Carl Friedrich von Gärtner

(1772 — 1850)

Familie — Leben — Werk

Ein Beitrag zur Geschichte der Sexualtheorie
und der Bastarderzeugung im Pflanzenreich

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
des
Fachbereichs Pharmazie und Lebensmittelchemie
der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von
Peter Hartwig Graepel
aus Calw

1978

Marburg 1978

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546006_0002

Carl Friedrich von Gärtner

(1772 — 1850)

Familie — Leben — Werk

Ein Beitrag zur Geschichte der Sexualtheorie
und der Bastarderzeugung im Pflanzenreich

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
des
Fachbereichs Pharmazie und Lebensmittelchemie
der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von
Peter Hartwig Graepel
aus Calw

Marburg 1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Von dem Fachbereich für Pharmazie und Lebensmittelchemie
der Philipps-Universität Marburg/Lahn als
Dissertation angenommen am 21. Juni 1978
Tag der mündlichen Prüfung am 12. Juli 1978
Berichterstatter : Prof. Dr. Rudolf Schmitz
Mitberichterstatter : Prof. Dr. Max Wichtl

Elke gewidmet

Vorwort

Bei der Lektüre des Buches "Schwäbische Apotheker und Apothekergeschlechter und ihre Beziehung zur Botanik", das der Tübinger Botanikprofessor Ernst Lehmann 1951 verfaßt hatte, kam ich im Januar 1975 zum ersten Mal mit dem Leben und Werk des Calwer Arztes und Naturforschers Carl Friedrich von Gärtner näher in Berührung, der mir zuvor aufgrund einer früheren apothekengeschichtlichen Veröffentlichung schon dem Namen nach bekannt war. Sein 125. Todestag am 1. September 1975, der fast gleichzeitig mit der Feier zum 900 jährigen Bestehen der Stadt Calw zusammenfiel, gab mir Gelegenheit einen größeren Artikel in der Sonderbeilage der Kreisnachrichten, die zum Stadtjubiläum erschien, zu verfassen. War dieser Beitrag mehr oberflächlicher Art und ein detailliertes Quellenstudium daher nicht erforderlich, so war ich doch für die Vorbereitung eines Vortrages an der Volkshochschule Calw, den ich in der Reihe "Calwer Porträts" am 18. November 1975 hielt, gezwungen mich intensiver mit dem Leben und Werk Carl Friedrich von Gärtners zu beschäftigen.
Ich mußte dabei zu meinem Erstaunen feststellen, daß über diesen bedeutenden Mann noch keine neuere wissenschaftliche Biographie vorlag, und so versuchte ich zu prüfen, inwiefern das heute noch vorliegende Quellenmaterial zu einer detaillierten Studie ausreichte. Das freundliche Entgegenkommen der Nachfahren Gärtners, die mir den gesamten privaten Nachlaß zur Auswertung übergaben, und die Genehmigung des Instituts für Biologie I der Universität Tübingen an Ort und Stelle den dort liegenden wissenschaftlichen Nachlaß von Joseph und Carl Friedrich Gärtner kritisch zu sichten, gaben den letztlichen Anstoß meinen Doktorvater um die Überlassung dieses Themas zu bitten.
Mein ganz besonderer Dank gilt zuerst den Nachkommen Gärtners, in erster Linie Frau Hildegard Hückel (Tübingen) und Herrn Prof.Dr.Dr.h.c.mult.Erich Hückel (Marburg), die mir den Zugang zu wertvollem Quellenmaterial (autographische Schriftstücke und Bilder) ermöglichten, ferner Frau Hedwig Rümelin (Tübingen), die - auch im Namen ihrer Geschwister - eine auszugsweise Wieder-

gabe der Familienchronik ihres Großvaters Gustav Rümelin gestattete, sowie Herrn Dr. Gustav von Schmoller (Tübingen) und Freifrau Elsa von Waechter (Horb-Hohenmühringen).
Ein weiterer Dank gilt besonders Herrn Prof. Dr. Franz Oberwinkler und Herrn Dr. Klaus Dobat vom Institut für Biologie I der Universität Tübingen für ihr freundliches Entgegenkommen, mir die Einsicht in sämtliche Manuskripte, Zeichnungen und Publikationen und in die umfangreiche wissenschaftliche Sammlung des Gärtnerschen Nachlasses zu gewähren, ferner dem Hauptstaatsarchiv Stuttgart, dem Universitätsarchiv Tübingen und dem Stadtarchiv Calw, sowie den evangelischen Kirchenregisterämtern in Calw, Sindelfingen und Tübingen.
Eine große Unterstützung gewährten mir auch die Handschriftenabteilungen der Universitätsbibliotheken Erlangen und Tübingen, der Württembergischen Landesbibliothek Stuttgart, der Bayerischen Staatsbibliothek München, der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg, des Conservatoire botanique de la Ville de Genève und der British Library in London. Einen ganz herzlichen Dank möchte ich der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften (Haarlem) aussprechen, die mir neben den Ablichtungen von Gärtners Briefen vor allem die kopierten Gutachten zu der ersten und zweiten Fassung von Gärtners eingereichter und später ausgezeichneter Schrift zur Verfügung stellte. Diese bisher nur im Manuskript vorliegenden Gutachten sind hier (S.346-358) in einer deutschen Übersetzung mit Genehmigung der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften erstmals veröffentlicht. Bei der Übersetzung aus dem Niederländischen beriet mich Herr A. Berteloot (Marburg).

Meinem Doktorvater Herrn Professor Dr. Rudolf Schmitz möchte ich ganz besonders für die Überlassung des Themas und die stetige Unterstützung danken, die er mir bei der Abfassung der Arbeit hat zuteil werden lassen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 1

Hauptteil 4

Teil I.) Zur Geschichte der Familie Gärtner (Biographisch-Genealogischer Teil) 4

1.) Die Entwicklung der Apotheke zu Calw von ihrer Gründung (1570) bis zur Übernahme durch Achatius (I) Gärtner (1694) 4

2.) Die Familie Gärtner 8

a) Die Vorfahren des Achatius (I) Gärtner 8

b) Achatius (I) Gärtner (1662-1728) 9

c) Achatius (II) Gärtner (1699-1742) 16

d) Achatius (III) Gärtner (1724-1770) 17

e) Johann Georg Gärtner (1727-1755) 25

f) Christoph Gärtner (1702-1762) 26

g) Joseph (I) Gärtner (1707-1731) 28

3.) Exkurs: Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Familie Gärtner zu anderen bedeutenden Calwer Familien und die daraus entstandenen finanziellen Vorteile 33

a) Die Calwer Zeughandlungskompagnie 33

b) Die Calwer Holzkompagnie 35

c) Der Einfluß der ökonomischen Situation verschiedener Familienzweige auf die wissenschaftliche Tätigkeit der Familie Gärtner 36

4.) Joseph (II) Gärtner (1732-1791) 40

5.) Carl Friedrich (von) Gärtner (1772-1850) 55

a) Seine Jugend (1772-1791) 57

b) Die Erbauseinandersetzungen beim Tod Joseph Gärtners (1791) 65

c) Studium und Promotion (1791-1796) 79

d) Frühe Forschungsjahre (1796-1802) 93

e) Im Dienste der Karpologie (1802-1807) 107
f) Als praktizierender Arzt in Calw ("Ruhejahre") (1807-1824) 125
g) Der Bastardforscher (1825-1850) 135
h) Gärtners Beziehungen zu gelehrten Vereinen und Gesellschaften 148
6.) Die Nachfahren Carl Friedrich Gärtners 159
a) Therese Schmoller (1804-1846) und ihre Familie 159
b) Emma Gärtner (1818-1875) 162
c) Caroline Hückel (1824-1893) und ihre Familie 165

Teil II.) Zur Geschichte der Sexualtheorie der höheren Gewächse und der Bastarderzeugung im Pflanzenreich vom Ende des 17. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung des Werkes von Carl Friedrich Gärtner (Wissenschaftlicher Teil) 172
1.) Von den ersten experimentellen Untersuchungen des R.J.Camerarius (1694) bis zu den Beobachtungen Kölreuters und Sprengels 172
a) Die " Wiederentdeckung " der Sexualität der Pflanzen und ihr geistig-historischer Hintergrund 172
b) Wissenschaftliche Beweise der Pflanzensexualität im 18. Jahrhundert 187
2.) Die Gegner der pflanzlichen Sexualtheorie und ihr wissenschaftlicher Streit mit den Anhängern dieser Lehre 216
a) Spallanzani und Schelver (1786-1814) 216
b) Die Diskussion um die Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen (1820-1830) 227
c) Mikroskopische Untersuchung des Befruchtungsvorganges bei den Phanerogamen 241
3.) Die Werke Carl Friedrich Gärtners (Der endgültige experimentelle Beweis der pflanzlichen Sexualität) 244
a) Die Entwicklung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit 244

b) Gärtners Buch über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen (1844) 258
c) Gärtners Buch über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich (1849) 280
d) Zur Beurteilung von Gärtners Werk 323

Zusammenfassung 336

Anlagen 339
I.) Genealogische Übersicht zur Familie Gärtner 340
II.) Verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Gelehrtenfamilien Gärtner und Gmelin 341
III.) Verwandtschaftliche Beziehungen der Familien Mayer-Gärtner-Wagner 342
IV.) Verwandtschaftliche Beziehungen der an den Auseinandersetzungen um Joseph Gärtners Erbe beteiligten Personen (zusammengestellt nach den Akten des HStA Stuttgart) 343
V.) Die Nachkommen Gärtners 345
VI.) Gutachten zu der auf eine Preisfrage bei der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem eingereichten und nach späterer Überarbeitung mit dem Ehrenpreis und der außerordentlichen Prämie gekrönten Schrift Gärtners 346
A) Beurteilung der ersten Fassung von 1836 346
1) Von Caspar Georg Carl Reinwardt (1773-1854) 346
2) Von Gerard Vrolik (1775-1859) 351
B) Beurteilung der zweiten Fassung von 1837 355
1) Von Caspar Georg Carl Reinwardt (1773-1854) 355
2) Von Gerard Vrolik (1775-1859) 356
3) Von Jacques Gisbert Samuel van Breda (1788-1867) 358

Quellen- und Literaturverzeichnis 359

I.) Handschriftliche Quellen 359
1.) Öffentliche Archive und Gesellschafts-archive 359
2.) Familienarchive 361
3.) Bibliotheken und Museen 363
4.) Kirchenregister- und Standesämter 365
5.) Wissenschaftlicher Nachlaß von Joseph und Carl Friedrich Gärtner im Institut für Biologie I der Universität Tübingen (BIT) 366

II.) Gedruckte Quellen 368
1.) Gedruckte Urkunden im FAHT 368
2.) Bibliographie der gedruckten Schriften sämtlicher Mitglieder der Familie Gärtner (Chronologisch geordnet) 368
3.) Sonstige gedruckte Quellen (Alphabetisch geordnet) 376

III.) Literatur 382

IV.) Zeitungen, Zeitschriften und Periodika 392

V.) Allgemeine und bibliographische Hilfsmittel 393

Bildnachweis 395

Register 396
1.) Personenregister 396
2.) Pflanzenregister (nach lateinischen Namen erfaßt) 413
3.) Sachregister 419

Siglenverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort (bezieht sich auf die letztgenannte Literaturstelle)
Abb.	Abbildung
ADB	Allgemeine Deutsche Biographie
AGL	Achatius (III) Gärtner - Lebenslauf (vgl. Gedruckte Urkunden im FAHT)
ALZ	Allgemeine Literatur-Zeitung
ANN.D.WETT.GES.F.D.GES.NATURK.	Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde
ARBG	Archiv der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft
BIT	Institut für Biologie I der Universität Tübingen
BIT,Bibl.	Bibliothek des Instituts für Biologie der Universität Tübingen
BLÄ	Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker
BM	The British Library,Department of Manuscripts
BOTAN.ZTG.	Botanische Zeitung, hrsg. v. Mohl und Schlechtendal
BSB München, HS	Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftenabteilung
BÜRK-WILLE	BÜRK, Albert und Wilhelm WILLE Bearb. : Die Matrikeln der Universität Tübingen
CBG	Conservatoire botanique de la Ville de Genève
CSP	Catalogue of Scientific Papers
DApB	Deutsche Apotheker-Biographie
DAZ	Deutsche Apotheker-Zeitung
DSB	Dictionary of Scientific Biography
EGVG	Einrichtung und Gesetze der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens

EXTR.PROGR.DOCT.	Extractum Programmatis Doctoralis
FAHM	Familienarchiv Hückel, Marburg
FAHT	Familienarchiv Hückel, Tübingen
GGA	Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen (ab 1802 u.d.T.: Göttingische gelehrte Anzeigen)
GNM oder GNMN	Germanisches Nationalmuseum Nürnberg
HMWHA	Archiv der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem (Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen)
HStA Stuttgart	Hauptstaatsarchiv Stuttgart
JALZ	Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung
JVVNW	Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg
KRA CW	Kirchenregisteramt Calw
KRA DA	Kirchenregisteramt Darmstadt
KRA GP	Kirchenregisteramt Göppingen
KRA Hirsau	Kirchenregisteramt Hirsau
KRA HN	Kirchenregisteramt Heilbronn
KRA LB	Kirchenregisteramt Ludwigsburg
KRA Merklingen	Kirchenregisteramt Merklingen
KRA NT	Kirchenregisteramt Nürtingen
KRA S	Kirchenregisteramt Stuttgart
KRA SIND	Kirchenregisteramt Sindelfingen
KRA TÜ	Kirchenregisteramt Tübingen
MISCELLANEA ...	Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum medico-physicarum germanicarum curiosarum
NDB	Neue Deutsche Biographie
NOVA ACTA ...	Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum
SA Döhren	Standesamt Döhren
SA FR	Standesamt Freiburg/Br.
SA GÖ	Standesamt Göttingen
SA Mergentheim	Standesamt Mergentheim

SA S	Standesamt Stuttgart
SA TÜ	Standesamt Tübingen
SAC, Ger.Prot.	Stadtarchiv Calw, Gerichtsprotokoll
SAC, Kaufbuch	Stadtarchiv Calw, Kaufbuch
SAC, Leichenpredigt	Stadtarchiv Calw, Leichenpredigt
SAC, Stb.	Stadtarchiv Calw, Steuerbuch
SAC, StPr.	Stadtarchiv Calw, Stadtratsprotokoll
SBPK, Slg. Dst.	Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, Sammlung Darmstaedter
UAT	Universitätsarchiv Tübingen
UB ER,HS,BT,MS 1842	Universitätsbibliothek Erlangen, Handschriftenabteilung, Briefsammlung Trew, Manuskript 1842
UB ER,HS,JH,MS 1919 (auch UB ER,JH,MS)	Universitätsbibliothek Erlangen, Handschriftenabteilung, die jüngeren Handschriften, Manuskript 1919
UB MR	Universitätsbibliothek Marburg
UB TÜ,HS	Universitätsbibliothek Tübingen, Handschriften- und Inkunabelsammlung
VPA	Verlassenschafts- und Prozeßakten bei den Erbauseinandersetzungen nach Joseph Gärtners Tod (vgl. Quellenverzeichnis HStA Stuttgart)
WLB Stuttgart	Württembergische Landesbibliothek Stuttgart, Handschriftenabteilung

Einleitung

Die bedeutenden Namen der Wissenschaftsgeschichte besonders des 17., 18. und 19. Jahrhunderts zeigen in auffälliger Weise immer wieder, daß große Gelehrte meistens nicht von ihren Familien isoliert betrachtet werden können, da sie oftmals nur ein Glied in einer langen Kette begabter und fleißiger Männer oder Frauen sind, die ihre Genialität und ihr Interesse an der Wissenschaft von ihren Vorfahren erhalten und an ihre Nachkommen weitergegeben haben. In der Musik stellt die Familie Bach ein solches Beispiel, in der Malerei des 16. Jahrhunderts die Familien Holbein und Breughel (Bruegel, Brueghel) dar. Auch in der Geschichte der Naturwissenschaften findet man eine Reihe großer Gelehrtenfamilien, in denen Wissen und Wissenschaft von Generation zu Generation weitergegeben wurde. Dies trifft neben anderen besonders auf die Familien Camerarius, Gmelin und Volckamer zu. So läßt sich z.B. bei der Familie Gmelin die Linie der Begabung und wissenschaftlichen Tätigkeiten durch die verschiedenen Generationen besonders gut erkennen. Dank eines 1877 von Moriz Gmelin erstellten Stammbaumes, der sich allerdings nur auf genealogische Zusammenhänge beschränkt, wird deutlich sichtbar, wie aus einer ursprünglichen Apothekerfamilie eine große Anzahl Naturforscher hervorging, die als Medizin-, Chemie- und Botanikprofessoren sowie als Forschungsreisende sich unsterbliche Namen gemacht haben.

Eine weitere bisher nur wenig beachtete Naturforscherfamilie, die sich speziell auf dem Gebiet der Botanik große Verdienste erwarb, war die Calwer Apotheker-Arzt-Familie Gärtner. Auch hier kann man über mehrere Generationen eine besondere Neigung zu Botanischen Wissenschaften beobachten, die bereits mit dem Stammvater der Familie Achatius (I) Gärtner begann und dann besonders auf seine beiden Enkel Achatius (III) und Joseph (II) Gärtner überging. War der erste ein in Calw angesehener Arzt und Apotheker, der, ohne eigene größere wissenschaftliche Aktivitäten zu entwickeln, seinen Garten[1)] seinem Freunde Kölreuter zu dessen Bastardversuchen zur Verfügung stellte, so gelang es dem zweiten neben verschiedenen kleineren Veröffentlichungen besonders durch sein epochemachendes

1) Vgl. Ausführungen S. 24

Werk[2] "De fructibus et seminibus plantarum" einen Meilenstein in der Geschichte der Botanik zu setzen. Wenn auch in der hier vorgelegten Studie sein Leben und Werk nur gestreift werden kann, so sollte dennoch nicht übersehen werden, daß er neben seinem Sohn zu den bedeutendsten deutschen Botanikern überhaupt zu zählen ist.

Der Sohn Carl Friedrich Gärtner, 1846 persönlich geadelt, wurde neben vielen kleinen Zeitschriftenaufsätzen vor allem durch drei Bücher bekannt. Im ersten, dem "Supplementum Carpologiae", führte er das noch nicht ganz vollendete Werk seines Vaters weiter, in dem er dessen unveröffentlichte karpologische Beschreibungen und Zeichnungen herausgab und durch eigene Forschungsarbeiten ergänzte. Größere wissenschaftliche Bedeutung erwarb er aber durch seine beiden letzten Bücher, in denen er genaue Versuche und Beobachtungen über die "Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse" und über die "Bastarderzeugung im Pflanzenreich" beschrieb. Dadurch wurde er zu einem Vorgänger Mendels und übte auch auf Darwin gewissen Einfluß aus. Die wichtigen Ergebnisse seiner Forschungen und deren Auswirkung auf die Weiterentwicklung der Botanik, ja der Biologie allgemein, sollen hier u.a. Gegenstand der Untersuchung sein. Über Leben und Werk des Carl Friedrich von Gärtner hat es bis zum heutigen Tag noch keine genauere Darstellung gegeben. Außer einem in der "Schwäbischen Kronik" erschienenen Nekrolog[3], der noch dreimal - teils vollständig, teils gekürzt - veröffentlicht wurde[4], und einer von Georg Friedrich von Jäger gehaltenen Gedächtnisrede[5], ist sein Leben nur noch einmal kurz von Friedrich Reinöhl beschrieben worden[6], der sich aber weitgehend auf die beiden Vorgenannten stützte. Auch eine vollständige Beurteilung seines Werkes ist bisher noch nicht erfolgt. Im allgemeinen wurden nur knappe Zusammenstellungen und oberflächliche Beschreibungen den meisten

---

2) Vgl. SACHS (1875), S. 135, der von "dem ersten epochemachenden Bande" spricht.
3) Vgl. SCHWÄBISCHE KRONIK (1850), S. 2047-2049. 28.Dezember 1850
4) Vgl. Literaturverzeichnis S.379
5) Vgl. JVVNW (1852), S. 16-33.
6) Vgl. REINÖHL, Friedrich: Karl Friedrich Gärtner, Botaniker und Arzt, 1772-1850. In: Schwäbische Lebensbilder Bd 3 (1942), S. 190-198.

Kurzbiographien angefügt. J.Sachs[7], W.O.Focke[8], J.P.Lotsy[9] und E. Lehmann[10], die Gärtners Werk etwas näher untersuchten und kritisch werteten, konnten zwar einige Teilfragen behandeln, vermochten aber die gesamte Leistung nie richtig zu würdigen.

Carl Friedrich von Gärtner war zwar in seiner Familie der letzte große Gelehrte dieses Namens, aber seine Begabung wurde auf Enkel und Urenkel übertragen, von denen wiederum viele sich in der Wissenschaft bedeutende Namen zu machen wußten.[11]
Die vorliegende Dissertation beruht auf einem Quellenstudium, das vor allem durch die Nachfahren Gärtners ermöglicht wurde, die freundlicherweise den gesamten noch vorhandenen privaten Nachlaß der Familie zur Verfügung stellten,und somit seine Auswertung ermöglichten. Neben einer Anzahl von Briefen, die C.F. Gärtner erhalten hatte, konnten vor allem viele Schriftstücke eingesehen werden, so z.B. zwei "Kalender" (Tagebücher) von Joseph, ein Rezeptbuch von Carl Friedrich Gärtner, dessen Skripte von Kielmeyers Vorlesungen sowie viele andere persönliche handschriftliche Dokumente. Zusammen mit dem im Institut für Biologie der Universität Tübingen liegenden, sehr umfangreichen wissenschaftlichen Nachlaß und einer großen Anzahl in den verschiedensten Bibliotheken Europas erhaltener Briefe konnte so das reichhaltige, bisher größtenteils unveröffentlichte Schrift- und Bildmaterial gesammelt werden, das dieser Dissertation zu Grunde liegt[12].
Um die Leistungen auch der weiteren Familie Gärtner zu berücksichtigen und zu würdigen, werden im biographisch-genealogischen Teil (Teil I) zuerst die Vorfahren und deren Verwandte sowie später auch die Nachkommen in kurzen Abschnitten mit Leben und Werk vorgestellt.

---

7) Vgl. SACHS (1875), S. 461-465
8) Vgl. FOCKE (1881), S. 436-439
9) Vgl. LOTSY (1908), S. 567-575
10) Vgl. LEHMANN (1912), S. 33-40
11) Vgl. Ausführungen S.159-170
12) Vgl. Quellenverzeichnis S.359-367

Hauptteil

I.) Zur Geschichte der Familie Gärtner (Biographisch - Genealogischer Teil)

1.) Die Entwicklung der Apotheke zu Calw von ihrer Gründung (1570) bis zur Übernahme durch Achatius (I) Gärtner (1694)[13]

Als vier Jahre nach dem Augsburger Religionsfrieden Herzog Christoph von Württemberg 1559 im Rahmen einer großen Kirchenordnung auch eine Medizinalordnung erließ, erhielten die Bezirksstädte Göppingen, Bietigheim und Calw je einen Amtsarzt (Physikus) und einen Apotheker zugewiesen. Während sich in Göppingen noch im selben Jahr ein Apotheker niederließ und Bietigheim durch eine Filialapotheke von Stuttgart aus versorgt wurde, gründete in Calw erst elf Jahre später, nämlich 1570, Sebastian Hornmold (Hormold) eine Apotheke[14]. Offensichtlich hatte Hornmolds gleichnamiger Vater, der erst Vogt in Bietigheim und später Kirchenratsdirektor gewesen war, durch seine einflußreiche Stellung in Stuttgart dem Sohn die Gründung der Apotheke ermöglicht[15]. Um der in dem kleinen Städtchen nicht gerade gut florierenden Offizin eine ausreichende Existenz zu gewähren, erhielten die verschiedenen Calwer Apotheker vom Gründungsjahr an bis 1626 ein jährliches Wartgeld (Unterstützungsgeld) von 10 fl. aus dem Kirchenkasten[16]. Der Nachfolger des bald nach Straßburg übersiedelnden Sebastian Hornmold, Georg Preiß[17], lebte in sehr ärmlichen Verhältnissen und hatte, wie bei einer 1579 durchgeführten Visitation festgestellt wurde, kaum die wichtigsten Simplicia und Composita in seiner Apotheke,so daß sich

---

13) Die Apothekengeschichte wird hier nur kurz gestreift, um den Hintergrund zu erhellen. Ausführliche Darstellung, vgl. RHEINWALD,Ernst: Die Geschichte der Calwer alten Apotheke bis 1700. In: Beiträge zur württembergischen Apothekengeschichte 1 (1950), S. 7-21; vgl. GRAEPEL, Peter Hartwig: 400 Jahre Alte Apotheke Calw. Calw 1971.

14) Vgl. WANKMÜLLER (1950), S. 4

15) Vgl. RHEINWALD (1950), S. 7

16) Vgl. WANKMÜLLER (1950), S. 4

17) Dieser zweite Calwer Apotheker wird auch an anderer Stelle Fieß genannt. Vgl. WANKMÜLLER (1958), S. 51.

sogar die Kirchenräte für eine Streichung des Wartgeldes aussprachen[18]. Auch spätere Visitationsberichte fielen nicht günstiger aus. Während sich bei seinem Nachfolger Johannes Lutz[19] die Verhältnisse schon etwas besserten, erlebte die Apotheke unter Reinhard Jacobaeus[20] in den ersten drei Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts einen solchen Aufschwung, daß man wohl von einer ersten Blütezeit sprechen kann. Aber der Dreißigjährige Krieg, der die Stadt Calw die ersten 16 Jahre verschont hatte, brachte im September 1634 die große Katastrophe[21]. Nach der Schlacht bei Nördlingen zerstörten kaiserliche Truppen die gesamte Stadt und ermordeten einen Teil ihrer Einwohner. Der mit den Soldaten in die Stadt eingeschleppten Pest fielen viele Bürger, darunter auch der Apotheker Wolf Melchior Jacobaeus[22], der schon bei seinem Vater Reinhard als Lehrling und Geselle tätig gewesen und später dessen Nachfolger geworden war, zum Opfer. Den Wiederaufbau der nun an die Ecke Marktplatz/Schulgasse verlegten Apotheke[23] betrieb der neue Besitzer Johann Wilhelm Mögling[24], der aber bereits um das Jahr 1648 verstarb. Seine Witwe heiratete den aus Derendingen stammenden Apotheker Martin Sigwart[25], der sowohl bei den Bürgern Calws, als auch bei seinem

---

18) Vgl. RHEINWALD (1950), S. 7f. Der Visitationsbericht des Dr. Senger vom 9. Dezember 1579 ist hier wörtlich zitiert.
19) Johannes Lutz war in Calw von 1594-1596, in Kirchheim/Teck von 1596-1604 als Apotheker tätig. In Calw besaß er schon 1586 einen Krautgarten. Vgl. WANKMÜLLER (1958), S. 51 und vgl. RHEINWALD (1950), S. 8.
20) Reinhard Jacobaeus erhielt von 1599-1626 aus dem Kirchenkasten ein jährliches Wartgeld von 10 fl.. Er starb vermutlich bei der Stadtzerstörung 1634. Als Apotheker von 1599 bis 1634 tätig. Vgl. hierzu WANKMÜLLER (1958), S. 51.
21) Vgl. STÄLIN (1888), S. 25-28.
22) Wolf Melchior Jacobaeus, Apotheker in Calw von 1634 bis 1636, Nachfolger seines Vaters; starb vermutlich 1636 an der Pest. Vgl. hierzu RHEINWALD (1950), S. 11.
23) Die Apotheke befand sich vorher in der Kronengasse, vorübergehend auch im Gebäude der heutigen Volksbank und der Ratsstube. Vgl. RHEINWALD (1950), S. 12f.
24) Johann Wilhelm Mögling, geb. Sindelfingen 1612, gest. Calw um 1648. Apotheker in Calw von 1636 bis 1648. Vgl. WANKMÜLLER (1958), S. 51.
25) Martin Sigwart, geb. Derendingen um 1621, gest. Calw 1.März 1690. Apotheker in Calw von 1649 bis 1690. Vgl. WANKMÜLLER (1958), S. 51.

Landesherrn sehr angesehen war. In mehreren Privilegien bestätigte ihm dieser die Monopolstellung der einzigen Apotheke und untersagte hauptsächlich den Krämern, mit dem Apotheker im Arzneimittelhandel zu konkurrieren[26]. Sigwarts gesundheitlicher Zustand verschlechterte sich im Alter so sehr, daß sein langjähriger Gehilfe Wolf Sigmund Weyh[27] die Leitung der Offizin schon mehrere Jahre vor dessen am 1. März 1690 erfolgten Tod übernommen hatte. Nachdem Sigwart verwitwet und kinderlos starb, konnte Weyh als dessen Nachfolger die Apotheke aus dem Besitz der drei Kinder des Nieferner Burgvogtes Johann Jakob Sigwart, einem Bruder des Apothekers, pachten. Als die Truppen des französischen Königs Ludwig XIV. Calw im Jahre 1692 bis auf die Grundmauern niedergebrannt hatten, verlor Weyh seinen gesamten Besitz und mußte sich den Winter 1692/93 über notdürftig behelfen. Obwohl die Pacht noch längst nicht abgelaufen war, konnte er durch den Verlust seiner ganzen Habe den Zins nicht mehr weiterzahlen. So wurde er von Regina Elisabeth Sigwart, der zweiten Frau des verstorbenen Burgvogtes, die die drei minderjährigen Kinder vertrat, aus der Apotheke verdrängt[28]. Am 11. Januar 1693 erbat sie für sich und ihren erstdrei Jahre alten Sohn Johann Martin Sigwart[29] das Privileg der "Calwer Landapotheke"[30], die sie so lange von einem guten Pächter versehen wissen wollte, bis sie von ihrem Sohn übernommen werden konnte.

Einige Wochen später, am 30. Januar 1693, versuchte der Calwer Bürgermeister Christoph Mayer[225] in einer Bittschrift an Herzog Eberhard Ludwig[31] die Errichtung einer zweiten Apotheke

---

26) Vgl. RHEINWALD (1950), S. 15. Das erste dieser Privilegien, das Herzog Eberhard von Württemberg am 10. Januar 1659 ausstellen ließ, ist hier im Wortlaut wiedergegeben.
27) Wolf Sigmund Weyh, geb. um 1635, gest. Calw 1707, Apotheker in Calw von 1690 bis 1693, von 1694 an Materialist. Er machte am 4. Juni 1690 in Tübingen sein Apothekerexamen. Vgl. WANKMÜLLER (1958), S. 52.
28) Vgl. RHEINWALD (1950), S. 16-17
29) Der verstorbene Burgvogt Sigwart aus Niefern hatte drei Kinder. Die beiden Töchter stammten aus der ersten, der Sohn Johann Martin aus der zweiten mit Regina Elisabeth geschlossenen Ehe.
30) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1692/99), S. 5
31) Vgl. HStA Stuttgart, A 206, Bü 1386, Blatt 11.

für seinen Sohn Johann Jakob[32] zu erreichen. Der Bürgermeister, der von der Absicht der Witwe Sigwart, das Privileg der Apotheke zu erwerben, erfahren hatte, hoffte um so mehr auf eine eigene Erlaubnis, als das von Herzog Eberhard dem früheren Apotheker Martin Sigwart ausgestellte Privileg nur an dessen Person gebunden gewesen war. Mayer führte weiter an, daß die Stadt Calw schon in früherer Zeit zwei Apotheken gehabt hätte[33], und Qualität sowie nicht zu hohe Preise der Arzneimittel durch zwei konkurrierende Apotheken viel eher gegeben seien, zudem man die Besorgnis nicht unterdrücken könne, daß, da der junge Sigwart erst drei Jahre alt sei, durch den für die Führung der Apotheke notwendigen Provisor mancher Mangel und einige Klage entstehen dürften. Sein Sohn dagegen besitze außerdem das Bürgerrecht und habe schon deshalb einen Anspruch, vorgezogen zu werden.

Aber Regina Elisabeth Sigwart, die inzwischen auch nicht untätig blieb, erklärte dem Herzog[34] in einer eigenen Bittschrift, sie habe bereits einen tüchtigen Mann gefunden, der den Wiederaufbau der bisherigen Apotheke durchführen könnte. Dieser Mann, den sie als "Zacharias Gärtner" bezeichnete, sei über 30 Jahre alt und stehe bereits 15 Jahre in seinem Beruf und habe sich bereit erklärt, die Apotheke nach Ablegen des entsprechenden Examens zu übernehmen. Den ihr ungewöhnlichen Vornamen Achatius hatte sie offenbar mit Zacharias verwechselt. Herzog Eberhard Ludwig entschied daraufhin, nur das Sigwartsche Privileg zu erneuern und den Bürgermeister Mayer mit seinem Gesuch zurückzuweisen[35]. Achatius Gärtner sollte zum Begründer der großen Apotheker-Arzt-Familie werden, über die nun im weiteren berichtet wird.

---

32) Johann Jakob Mayer, in der Bittschrift seines Vaters als Hanns Jacob bezeichnet, wurde später Apotheker in Ebingen. Sein Apothekerexamen bestand er am 5. April 1695, am 29. April 1695 heiratete er Ursula Maria Hermann aus Rommelshausen. Vgl. hierzu WANKMÜLLER (1958), S. 21.

33) Diese Behauptung war falsch! Es hatte im 17. Jahrhundert nie zwei privilegierte Apotheken in Calw gegeben. Vgl. hierzu RHEINWALD (1950), S. 11-13.

34) Vgl. HStA Stuttgart, A 206, Bü 1386, Blatt 10.

35) Vgl. RHEINWALD (1950), S. 17.

2) Die Familie Gärtner

a) Die Vorfahren des Achatius (I) Gärtner[36]

Die Familie Gärtner war ursprünglich in der Reichsstadt Weißenburg am Sand, die heute zum bayrischen Regierungsbezirk Mittelfranken gehört, ansässig. Über den ersten namentlich bekannten Ahnherrn Jerg Gärtner konnte nichts ermittelt werden. Sein Sohn Achatius, vermutlich 1613 in Weißenburg geboren[37], hatte bereits mit einem Studium begonnen, als die Familie im Dreißigjährigen Krieg ihrer evangelischen Religion wegen aus Wohnung und Ämtern vertrieben wurde[38]. Achatius war dadurch gezwungen sein Studium aufzugeben und begab sich so mit seinen Familienangehörigen auf die Suche nach einer neuen Heimat, die er schließlich in Tübingen fand. Da seine Eltern bald verstarben, sah er sich aus Not gezwungen, den Beruf eines Bäckers und Müllers zu erlernen, um sich sein tägliches Brot zu verdienen[39]. Die Eintragung seiner am 15. Januar 1650 erfolgten Heirat mit der 16 jährigen Anna Maria Renzlin aus Derendingen im Ehebuch der evangelischen Kirchengemeinde Tübingen ist das erste bekannte schriftliche Zeugnis über die Existenz der Familie Gärtner[40].

---

36) Die Zählung der vier verschiedenen Achatius Gärtner wird hier folgendermaßen durchgeführt: Der erste Apotheker Ach. wird als Achatius (I), der zweite als Achatius (II), der dritte und letzte als Achatius (III) bezeichnet. Rheinwald dagegen benennt den Müller Gärtner als Achatius (I), den ersten Apotheker als Achatius (II), den zweiten als Achatius (III) und den letzten als Achatius (IV). Vgl. RHEINWALD (1950), S. 18; vgl. RHEINWALD (1954), S. 118-124; vgl. RHEINWALD (1958), S. 5-9.

37) Laut Eintragung im Totenbuch der ev. Kirchengemeinde Tübingen starb er am 1. Mai 1679 im Alter von 66 Jahren. Vgl. Nr. 48.

38) Vgl. ZAHN (1728), S. 21; es heißt wörtlich:"von Ihrer Wohnung und officiis zu Weissenburg am Sand der Religion halber weg/ und in das exilium vertrieben worden".

39) Vgl. ZAHN (1728), S. 22.

40) Vgl. KRA TÜ, Ehebuch 2 (1615-1671) unter 15. Januar 1650.

Aus dieser Ehe gingen vier Kinder hervor, von denen allerdings nur eine Tochter Catharina, die sich am 10. August 1675 mit dem Leinenweber Jacob Krapff verheiratete[41], das Erwachsenenalter erreichte. Als seine Frau bereits am 24. April 1660 im Alter von 26 Jahren starb[42], schloß er wenige Monate später am 6. November 1660 mit Anna Maria Baumeister[43] eine zweite Ehe[44], aus der drei Söhne hervorgingen. Der älteste wurde der spätere Calwer Apotheker Achatius (I) Gärtner, über das Schicksal der beiden jüngeren Brüder Thomas und Matheus war in den Kirchenbüchern nichts zu finden[45]. - Vater Achatius, der sich vor 1655 in Tübingen endgültig als Müller am Haagtor niedergelassen hatte[46], erwarb dort am 28. Mai 1664 das Bürgerrecht und übte seinen Beruf mit so viel Fleiß und Mühe aus, daß er es bis zum Herrschaftsmüller brachte[47]. Als solcher starb er am 1. Mai 1679 im Alter von 66 Jahren[48].

b) Achatius (I) Gärtner (1662-1728)

Die Jugend des am 23. November 1662 in Tübingen geborenen Achatius (I) Gärtner[49] war durch die Armut seiner Eltern gekennzeichnet. Dem Vater war es zwar gelungen, in Tübingen Fuß zu fassen und es zu Ehre und Ansehen zu bringen, aber seine finanziellen Verhältnisse blieben so beschränkt, daß er dem begabten Sohn kein Universitätsstudium ermöglichen konnte. Die Lehrer,

41) Vgl. KRA TÜ, Ehebuch 3 (1672-1696), S. 33.
42) Vgl. KRA TÜ, Totenbuch 2 (1672-1714), S. 102.
43) Anna Maria Baumeister, geb. Leonberg 13.April 1631, gest. Stuttgart 7. Februar 1696, Tochter des Michael Baumeister.
44) Vgl. KRA TÜ, Ehebuch 2 (1615-1671), unter 6. November 1660
45) Thomas, geb. Tübingen 21. Dezember 1663 (vgl. KRA TÜ, Taufbuch 4 (1641-1671), Matheus (sic!), geb. Tübingen 7. Januar 1665 (vgl. a.a.O.)
46) Bei der am 28. April 1655 erfolgten Taufe eines wahrscheinlich früh verstorbenen Sohnes Achatius wurde er als "Miller beym Hakthor" bezeichnet (vgl.KRA TÜ, Taufbuch 4), bei seinem Tod als "Hagthor Müller" (vgl. Anm. Nr. 48).
47) Vgl. ZAHN (1728), S. 22.
48) Vgl. KRA TÜ, Totenbuch (1652-1714), S. 313.
49) Vgl. KRA TÜ, Taufbuch 4 (1641-1671), vom 23. November 1662.

die seine Eltern gebeten hatten "dieses feurige Ingenium ja nicht verrauchen zu lassen/sondern es denen Studiis zu wiedmen"[50], sorgten nun dafür, daß Achatius in den Kreis der Tübinger Pauperes aufgenommen wurde, eine Gruppe also, die durch "Herumsingen" eine geringe Beihilfe zu ihrem angefangenen Studium zu erhalten hoffte. Der Vater aber gab ihn dennoch zu einem Schreiner in die Lehre, bei dem er auch mehrere Wochen arbeitete, bis er von seinem ehemaligen Lehrer Luz bei Tischlerarbeiten an der Hobelbank angetroffen wurde. Dieser erinnerte ihn "seine gute Gaben ja nicht auff solche Art zu verschleudern"[51] und verhalf ihm zu einer Lehrstelle in der Offizin des Reutlinger Apothekers Heinrich Efferen[52], die er im Jahre 1678 antrat. Da er sich in den folgenden sechs Jahren, in denen er die Grundlagen des Apothekerberufs erlernte, glänzend bewährte, gab ihm Heinrich Efferen auf seine lange Wanderschaft, die ihn in den darauffolgenden neun Jahren durch den gesamten süddeutschen Raum führen sollte, 5 fl. für Kleidung und Nahrungsmittel mit[53] auf den Weg. In Feldkirch, seiner ersten Station, wo ihn bei einem einjährigen Aufenthalt eine gefährliche Krankheit befiel, versuchten katholische Geistliche ihn vergeblich zum Konfessionswechsel zu überreden. In Nördlingen war er sogar als Provisor der dortigen Apotheke tätig. Auch verbrachte er längere Zeit in Nürnberg, Lindau und Rothenburg ob der Tauber, bis er zum Eintritt in die Hofapotheke in Bamberg aufgefordert wurde, wo er sich besonders im "Laboratorio chymico" weiterbildete[54]. Am 23. September 1689 erhielt er vom dortigen Apotheker Georg Adam Ludwig ein hervorragendes Zeugnis[55]. Nach Aufenthalten in der

---

50) ZAHN (1728), S. 22.
51) ZAHN (1728), S. 23.
52) Heinrich Efferen, geb. Reutlingen 15. Februar 1637, gest. Reutlingen 18. September 1699, Besitzer der Apotheke am Markt in Reutlingen. Vgl. WANKMÜLLER (1975), S. 154.
53) Vgl. ZAHN (1728), S. 23.
54) Vgl. a.a.O., S. 23.
55) Das Zeugnis von Ludwig war lange im Besitz der Nachkommen Gärtners. Vgl. hierzu HÜCKEL (1880), S. 18.

Apotheker Achatius (I) Gärtner (1662-1728)

Einhornapotheke zu Würzburg und der Hirschapotheke zu Frankfurt/Main kam er 1691 zum zweiten Mal nach Nürnberg, um in der Stöberlinschen Apotheke als Provisor zu wirken. Der um die Jahreswende 1692/93 an ihn ergangenen Aufforderung der Witwe Sigwart am Wiederaufbau des von den Franzosen zerstörten Schwarzwaldstädtchens Calw und seiner Apotheke mitzuwirken, folgte Gärtner sicherlich nicht ungern. Denn es bot sich ihm erstmals die Gelegenheit in den Besitz einer eigenen Apotheke zu gelangen, die außerdem in der Nähe seiner Heimatstadt Tübingen lag. Auch Regina Elisabeth Sigwart schien an ihm besonders interessiert zu sein, da er nicht nur "aus sechzehen andern Apotheckern in Betrachtung seiner besonderen Wissenschaften erwählet und angenommen worden"[56], sondern auch noch auf deren Kosten von Nürnberg nach Calw reisen konnte[57]. Gärtner bestand am 21. Januar 1694 sein Apothekerexamen[58] und übernahm nach seiner Beeidigung die Leitung der Apotheke. Regina Elisabeth Sigwart hatte inzwischen (1693) die Erbanteile ihrer beiden Stieftöchter am Hausplatz sowie das Privileg der Apotheke erworben[59], und so das gesamte Anwesen in ihren und ihres Sohnes Besitz gebracht. Eine möglicherweise geplante Ehe mit Achatius Gärtner wurde jedoch durch ihren plötzlichen Tod am 4. Februar 1694 verhindert[60].

Der geschickte und weitgereiste Achatius Gärtner heiratete am 20. August 1695 Maria Elisabeth Mayer[61], die jüngste Tochter des Bürgermeisters Christoph Mayer[225], der noch 2 1/2 Jahre zuvor versucht hatte seinem eigenen Sohn in Calw eine zweite Apotheke zu verschaffen. Durch diesen geschickten Zug Gärtners war nicht nur ein alter Streitfall beigelegt, sondern es war ihm auch gelungen, eine der einflußreichsten Familien der Stadt hinter sich zu bringen, die ihm für die Neuerrichtung der Apotheke eine gesicherte finanzielle Rückendeckung geben konnte. Zuerst

---

56) ZAHN (1728), S. 25.
57) Vgl. HStA Stuttgart, A 206, Bü 1386, Blatt 10. Brief R.E. Sigwart - Herzog Eberhard Ludwig.
58) Vgl. UAT 14/16 (Fac.med.Liber examinum 1628-1695), S. 133.
59) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1692/99), S. 19.
60) Vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 20/1694.
61) Vgl. KRA CW, Proklamationsbuch (1613-1699), S. 259 und vgl. ZAHN (1728), S. 26.

war er noch "Beständer" (Pächter) für den jungen Johann Martin Sigwart, als dessen Stiefvater er sich bezeichnete. Da dieser aber lieber studieren wollte und sich daher an der Apotheke weniger interessiert zeigte, konnte Gärtner am 5. August 1706 den Platz des alten abgebrannten Hauses um 800 fl., das Privileg für 2400 fl. und das von dem Landesvisitator und Leibmedikus auf 764 fl. geschätzte zur Apotheke gehörige Warenlager zu diesem Preis käuflich erwerben[62].
Da er bereits sieben Jahre zuvor am 26. September 1699 einen abgebrannten Bauplatz an der Ecke Marktplatz/Zwerchgasse (heute Postgasse) um 430 fl. erworben[63] und diesen durch den Kauf eines anschließenden Grundstücks erweitert hatte[64], konnte er auf diesem neuen Gelände das große sechsstöckige Giebelhaus erbauen, in dem die Apotheke bis zum Jahre 1965 untergebracht war[65]. Damit hatte er die wichtigsten wirtschaftlichen Grundlagen für eine weitere erfolgreiche und fruchtbare Tätigkeit geschaffen. In den folgenden Jahren erfreute sich Achatius Gärtner als Stadt-, Land- und Bäderapotheker[66] großer Beliebtheit[67]. Hierzu düften besonders sein Können und seine Erfahrung beigetragen haben. Nachdem er durch einen bereits am 3. Juni 1723 erfolgten Schlaganfall, von dem er sich nie mehr richtig erholte, in seiner Berufsausübung stark behindert war[68], verstarb er am 3. April 1728 im Alter von 65 Jahren und 4 Monaten[69]. Die Beisetzung erfolgte am Dienstag, den 6. April 1728 unter großer Anteilnahme der Bevölkerung[66]. Die von dem Calwer Stadtpfarrer Mose Zahn gehaltene Leichenpredigt, sowie die Abdankungsrede von Vikar Christian Martin Schill sind heute noch gedruckt

---

62) Vgl. SAC, Kaufbuch 4 (1704/12), S. 59-61. Der Kauf erfolgte 1706, nicht 1705!!
63) Vgl. SAC, Kaufbuch 3 (1692/1704), S. 105
64) Vgl. a.a.O., S. 106 f.
65) Haus Marktplatz 28, heute befindet sich dort die Raiffeisenbank.
66) Vgl. SCHILL (1728), S. 29. Durch die Bäder Teinach, Liebenzell und Wildbad, die damals mit Medikamenten von Calw aus versorgt wurden, ist der Titel "Bäderapotheker" zu erklären.
67) Vgl. die an die Leichenpredigt und Abdankungsrede angeschlossenen Epicedien (=poetische Nachrufe), die die große Beliebtheit des Apothekers erkennen lassen.
68) Vgl. ZAHN (1728), S. 27.
69) Vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 43/1728; vgl. ZAHN (1728), S.28.

erhalten und erhellen sowohl das äußere, als auch das innere Leben dieses nicht unbedeutenden Mannes.

Achatius (I) Gärtner kann als einer der bedeutendsten württembergischen Apotheker seiner Zeit bezeichnet werden. Der Wiederaufbau der 1692 in Schutt und Asche gesunkenen Apotheke, die er zu einem der blühendsten Betriebe der Handelsstadt Calw machte[70], war sein Verdienst. Folgenreicher jedoch waren seine wissenschaftlichen Ambitionen. Die hierzu erforderlichen weitreichenden Kontakte gingen zweifellos auf seine lange Lehr- und Gesellenzeit zurück, in der er viele Städte und Leute kennenlernte. Wie nur wenige Apotheker seiner Zeit verfügte er über große Kenntnisse im Pflanzen-, Tier- und Mineralreich. So rühmte ihn besonders Vikar Schill in seiner Abdankungsrede[71] als einen trefflichen Botaniker und Kräutersachverständigen, der

> **"eine ansehnliche Menge so rarer als kräfftiger/und zur Gesundheit des Menschen dienlicher Kräuter/und Gewächse/theils in seinen eigenen Hortis medicis, und so genannten Apothecker= Gärten/alljährlich gepflantzet; theils aus denen weit entlegenen Gärten Ost= und West=Indiens/Sich anzuschaffen nicht ermangelt". 72)**

Als gewisse Pioniertat Gärtners läßt sich gerade diese Tatsache bezeichnen, denn im Württemberg des 16. und 17. Jahrhunderts gab es kaum Apothekergärten[73]. So war auch in Calw, wo mit Ausnahme des von Johannes Lutz betriebenen Krautgartens, der wohl nie als ernsthafter Apothekergarten bezeichnet werden kann, vor Gärtner kein größerer Arzneipflanzenanbau in einem sogenannten "Hortus medicus" durchgeführt worden. Der als "hocherfahrner Hortulanus" gepriesene Mann wußte aber nicht nur die Pflanzen anzubauen, sondern sie auch fachgerecht zu trocknen. Das von ihm erbaute hochgiebelige Fachwerkhaus auf dem Calwer Marktplatz verfügte über nicht weniger als drei große Trockenböden[74], die für solche Zwecke zur Verfügung standen. Die große Kunst, pharmakologisch bedeutsame Inhaltsstoffe auch nach dem Trocknen in

---

70) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 118 f.;die vermögensmäßige Entwicklung ist hier dargestellt.
71) Vgl. SCHILL (1728), S. 29-39.
72) Vgl. SCHILL (1728), S. 30 f.
73) Vgl. WANKMÜLLER (1950), S. 4 f. Um 1600 scheinen nur zwei Städte Württembergs (Kirchheim und Schorndorf) urkundlich erwähnte Apothekergärten gehabt zu haben.
74) Der heutige dritte Stock dieses Hauses ist erst später zu einer Wohnung ausgebaut worden, und war ursprünglich ebenfalls Trockenboden.

der Pflanze weitgehend zu erhalten, mußte Gärtner recht gut beherrscht haben, da er vor allem in der Abdankungsrede gelobt wurde, bei den Pflanzen auch "derselben geheime Krafft und Würckung/Kunstmäßige praeparation,und Medicinischen Gebrauch vor andern trefflich verstanden"[75] zu haben.
Beim Erwerb von Bergwerksanteilen - er war u.a. Besitzer von zwei Kuxen des "Carolstollen bey Sultzburg"[76] - hatte er nicht nur an eine Geldanlage, sondern auch an die Beschaffung verschiedener Mineralien gedacht. Seine große Geschicklichkeit, die Arzneimittel nicht nur zu beschaffen, sondern auch nach Kunst und Erfahrung richtig weiterzuverarbeiten, trug der Apotheke einen so guten Ruf ein, daß sogar manche Kollegen ihre "Arzneistoffe" nicht wie üblich von Frankfurt, Nürnberg und Amsterdam bezogen, sondern sie bei Achatius Gärtner kauften[77]. Dabei fiel der Gärtnerschen Apotheke,wenn auch in einem bescheidenen Ausmaß,sogar die Rolle einer Art Großhandel zu. Gärtners persönliche Beziehungen reichten weit über Calw hinaus, was unter anderem daran zu erkennen ist, daß er einen urkundlich erwähnten Apothekergesellen Josua Cadenatis aus Chur in Graubünden beschäftigte[78], zu dessen Vermittlung möglicherweise seine immer noch bestehenden Verbindungen zu Freunden in Feldkirch beigetragen hatten. Aber auch zu großen Naturwissenschaftlern und Medizinern besaß er Kontakte, und zu seiner Beerdigung erschien sogar der berühmte Württembergische Rat und Leibmedikus Rosinus Lentilius[79], der ihn in einem Epicedium als "alten werthen Freund" bezeichnete.

---

75) SCHILL (1728), S. 31.
76) Vgl. FAHT: "Gewähr-Schein an denen Hochfürstl. Marggräfl. Baaden-Durlachischen Berg-Wercken", ausgestellt in "Carols-Ruh" [Karlsruhe], am 31. März 1723 auf Achatius Gärtner.
77) Vgl. SCHILL (1728), S. 31 f.
78) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1722/25), S. 235 (vom 15.11.1725)
79) Vgl. EPICEDIA (1728), S. 43.
Rosinus Lentilius (Linsenbahrt), geb. Waldenburg/Hohenlohe 3. Februar 1651, gest. Stuttgart 12. Februar 1733. Medizinstudium in Heidelberg und Jena, Promotion in Altdorf 1680, 1685 Stadtphysikus in Nördlingen, 1698 Leibarzt des Markgrafen von Baden-Durlach, 1711 Rat und Leibarzt in Stuttgart. Mitglied der Leopoldina. Vgl. BLÄ Bd 3 (1962), S. 741 und SCHELENZ (1904), S. 478.

c) Achatius (II) Gärtner (1699-1742)

Aus Achatius (I) Gärtners Ehe mit Maria Elisabeth geb. Mayer waren vier Söhne hervorgegangen, von denen der erste im Alter von vierzehn Monaten verstarb[80], während die übrigen drei alle ihren Vater überlebten. Der älteste der drei Brüder, der später die Apotheke übernahm, war am 29. April 1699 geboren[81] und am 30. April auf den Namen Achatius getauft worden[82]. Nachdem er von 1712 bis 1716 bei seinem Vater eine Apothekenlehre absolviert hatte, reiste er als Geselle mehrere Jahre durch große Teile Deutschlands, Hollands und Englands und kehrte 1723, als sein Vater den erwähnten Schlaganfall erlitten hatte, nach Calw zurück. Am 17. Juli 1723 legte er in Tübingen das Examen ab[83] und übernahm für seinen kranken Vater provisorisch die Leitung der Apotheke. Durch seine am 17. August 1723 erfolgte Heirat mit Regina Margaretha, geb. Uber, der Tochter des Wildberger Stadtpfarrers[84], trat er mit der Tübinger Apothekerfamilie Gmelin in verwandtschaftliche Beziehung[85]. Aus dieser Ehe gingen zwei Söhne und zwei Töchter hervor, von denen allerdings nur die beiden ersteren das Erwachsenenalter erreichten[86]. Achatius (II) Gärtner konnte erst im Jahre 1730, also nach dem Tod seines Vaters die Hälfte der Apotheke von seiner Mutter für 1800 fl. erwerben; die andere Hälfte blieb bis zu ihrem Tode am 1. März 1735 in deren Besitz[87]. In den darauf folgenden Jahren mußte Gärtner als nunmehr alleiniger Inhaber mehrere harte Kämpfe mit verschiedenen Konkurrenten bestehen, die in Calw um die Genehmigung einer zweiten Apotheke

---

80) Dieser erste Sohn hieß Achatius, geb. 15. Juni 1696 (vgl. KRA CW, Taufbuch 1, Nr. 39/1696), gest. 30. August 1697 (vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 24/1697).

81) Im FAHM befindet sich ein Ölgemälde von Achatius (II) Gärtner, das diesen als ca. sechsjährigen darstellt. Dort ist als Geburtsdatum der 29. April 1699 angegeben.

82) Vgl. KRA CW, Taufbuch 1, Nr. 23/1699.

83) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 121. Das Originalexamenszeugnis von Achatius (II) Gärtner konnte nicht mehr aufgefunden werden.

84) Vgl. ZAHN (1728), S. 26 und vgl. KRA Wildberg, Ehebuch (1723).

85) Regina Margaretha war durch ihre Mutter Maria Margarethe geb. Haas (Has,Haß), eine Tochter des Tübinger Apothekers Johann Konrad Haas mit der Familie Gmelin verwandt. Vgl. hierzu Anlage II.

oder wenigstens einer Materialienhandlung nachsuchten. Seine verschiedenen Gegner versuchten ihn als einen Trinker hinzustellen, um ihn so bei der Regierung in ein schlechtes Licht zu rücken. Der offenbar an einer Gallenerkrankung leidende Achatius (II) Gärtner konnte jedoch mit Hilfe des Physikus Dr. Planer, der ein gutes Zeugnis über Offizin und Apotheker ausstellte, alle drohenden Gefahren abwenden[88].
Als der erst 43 jährige Gärtner am 13. Oktober 1742 in Calw verstarb[89], mußte die Witwe über fünf Jahre lang ihre Apotheke mit Hilfe von Gesellen weiterführen, bis ihr älterer Sohn Achatius (III), der 1748 sein Apothekerexamen ablegte, die Leitung der Offizin übernehmen konnte.[90] Regina Margaretha Gärtner geb. Uber starb am 11. Juli 1753[91] 49jährig und hinterließ für ihre beiden Söhne ein Vermögen von 24000 fl.[92].

d) Achatius (III) Gärtner (1724-1770)

Über die Lehr-, Gesellen- und Studienjahre des letzten Calwer Apothekers namens Achatius Gärtner ist bisher noch nie etwas veröffentlicht worden. Rheinwald[93] hat nur über seine Tätigkeit als Apothekenbesitzer berichtet, und auch Wankmüller[94]

---

86) Die beiden Söhne waren Achatius (III) (siehe d) und Johann Georg (siehe e). Die Töchter Regina Elisabeth (geb. 22. Febr. 1726, gest. 20. Juni 1726) und Maria Elisabetha (geb. 17. Jan. 1731, gest. 20. Juli 1731) starben früh.
87) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 121. Maria Elisabeth Gärtner starb am 1. März 1735 im Alter von 61 Jahren, 5 Monaten und 21 Tagen. Ihr Geburtsdatum läßt sich somit auf den 10. September 1673 berechnen. Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 29/1735.
88) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 121-124; die Auseinandersetzungen Gärtners mit anderen Apothekern sind hier ausführlich beschrieben.
89) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 124/1742.
90) Vgl. Ausführungen S. 19
91) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 73/1753.
92) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 124.
93) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 5-9.
94) Vgl. WANKMÜLLER(1958), S. 52 und vgl. DAPB Bd 1 (1975), S.188.

konnte nichts neues hinzufügen. Ein Zufallsfund im Familienarchiv (FAHT) vermittelte einen ausführlichen Lebenslauf bis zum Jahre 1757. Dieser war anläßlich der Ankündigung von Gärtners Promotion, verbunden mit einer Einladung an die Tübinger Honoratioren gedruckt worden, um den in diesem "actus doctoralis" zu Promovierenden in seinem bisherigen Leben und Werk vorzustellen[95].

Der am 24. Juli 1724 in Calw geborene Achatius (III) Gärtner[96] hatte die Schule in seiner Heimatstadt besucht und am 11. November 1738 in der Unteren Apotheke in Tübingen[97], die unter der Leitung der Apotheker Johann Gaum[98] und Johann Konrad Gmelin[99] stand, eine Apothekenlehre begonnen. Bei Johann Konrad Gmelin, einem Vetter seiner Mutter Regina Margaretha geb. Uber[100], glaubte der Vater für den Sohn eine erste gute Ausbildung gesichert zu haben. Achatius wurde bereits am 26. Januar 1739 durch Johann Gaum der medizinischen Fakultät vorgestellt:

> "Herr Apothecker Gaum praesentiret alß jungen in der officin, Achatium Gärtnern, Sohn des Herrn Landapotheckers zu Calw, aetatis 15 annorum, hat in der Schule fundamenta latinitatis gelegt, und wendet noch täglich eine Stunde darzu an. Herr Gaum gibt ihm das Lob, daß Er seyt Martini, so lang Er da ist, sich wohl angelaßen: Ist zum Fleiß, Treue und Gehorsamb erinnert worden, hat hierauff handtreu ergeben." 101)

Nachdem er insgesamt vier Jahre in dieser Apotheke gearbeitet und seine Lehrzeit beendet hatte, kehrte er zunächst nach Calw zurück[102], um von dort aus ein großes Wanderleben zu beginnen,

---

95) Vgl. FAHT:"Achatius (III) Gärtner - Lebenslauf" (=AGL). Diese Schrift umfaßt vier Folioseiten und trägt das Druckdatum vom 6. März 1757.
96) Vgl. KRA CW, Taufbuch 2, Nr. 73/1724.
97) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 107.
98) Johann Gaum, geb. Bretten 8. August 1702, gest. Tübingen 21. Januar 1772, heiratete am 22. November 1729 die Witwe des Tübinger Apothekers Johann Georg Gmelin. Gaum war Apotheker (Untere Apotheke) in Tübingen von 1729 bis 1772. Vgl. WANKMÜLLER (1961), S. 93 und vgl. GMELIN (1877), S. 86.
99) Johann Konrad Gmelin, geb. Tübingen 2. August 1707, gest. Tübingen 19. Juni 1759, Apotheker und Arzt in Tübingen. Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 210 f.; vgl. GMELIN (1877), S. 87.
100) Vgl. Anlage II
101) UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 107.
102) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 321.

das ihn nach Obersachsen, Niedersachsen, Holland und England führen sollte. Bei einem längeren Aufenthalt in Leiden konnte er an der dortigen Universität viele Vorlesungen besuchen und besonders die Experimentalphysik bei Pieter van Musschenbroeck (1692-1761) und die Chemie bei Hieronymus David Gaub (1705-1780) hören, aber auch die öffentlichen Kollegia, die der berühmte van Royen[263)] in Materia medica hielt, und die Physiologievorlesungen des Albinus[262)], die ihn sehr interessierten. Er lernte ferner mehrere Naturalien- und Anatomiekabinette kennen und kehrte mit einem erweiterten naturwissenschaftlich-medizinischen Wissen und zahlreichen gesammelten Gegenständen, den sogenannten "naturae gazae", in seine Vaterstadt zurück[103)]. Dort wurde er spätestens 1747 wieder ganz ansässig. Von Calw aus unterhielt er besonders im Jahre 1748 einen lebhaften Briefverkehr[104)] mit dem Nürnberger Apotheker Johann Ambrosius Beurer[105)], mit dem er manche Erfahrungen auf naturwissenschaftlichem Gebiet austauschte. Nachdem er am 20. September 1748 sein Apothekerexamen vor den Doktoren Hoffmann und Mauchart[106)], die ihm wegen seiner fundierten Kenntnisse in Naturgeschichte, Chemie und Pharmazie ein gutes Zeugnis ausstellten, abgelegt hatte, arbeitete er während der nächsten sechs Jahre in seiner mütterlichen Apotheke, in der er sich allem Anschein nach aber nicht sonderlich wohl zu fühlen schien. Er trachtete daher danach, seine in Holland erworbenen medizinischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse weiter auszubauen und durch ein Medizinstudium zu ergänzen. Nachdem seine Mutter am 11. Juni 1753 verstorben war[107)] und sein jüngerer Bruder Johann Georg am 5. April 1754 sein Apothekerexamen abgelegt hatte[108)], konnte er diesem die Leitung der "Calwer Landapotheke" übertragen und endlich seinem Wunsch nachgehen. Am

---

103) Vgl. AGL (1757), S. 2 f.
104) Die Universitätsbibliothek Erlangen besitzt sieben Briefe, die Achatius Gärtner zwischen Januar und Oktober 1748 an Johann Ambrosius Beurer schrieb (Briefsammlung Trew, MS 1842).
105) Johann Ambrosius Beurer, geb. Nürnberg 2. März 1716, gest. Nürnberg 27. Juni 1754, seit 1738 Leiter der Spital-Apotheke, seit 1750 Mitglied der Leopoldina. Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 50f.
106) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 320 f.
107) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 73/1753.
108) Vgl. UAT 14/13 (Fac.med.Liber actorum I), S. 443 f.; die Datumangabe bei Rheinwald (3. April) ist falsch(!) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 124.

6. August 1754 immatrikulierte er sich an der Universität Tübingen[109] für das Studium der Medizin. In der ersten Zeit besuchte er die Lehrveranstaltungen in Experimentalphysik bei Johann Kies (1713-1781) und hörte verschiedene Vorlesungen bei Professor Schott, um sich in Philosophie weiterzubilden. Aber schon nach kurzer Zeit beschäftigte er sich in den "Collegia" des berühmten Johann Georg Gmelin[110] auf dem eigentlich medizinischen Gebiet. Gmelins Interesse galt der Naturgeschichte und besonders der Botanik, da er auf einer zehnjährigen Reise durch Sibirien die dortige Pflanzenwelt kennengelernt hatte, die er gerade in einem mehrbändigen, zu seinen Lebzeiten nicht mehr fertiggestellten Buch beschrieb[111]. Gmelin verstarb zwar schon 1755, hatte aber bei Achatius Gärtner nicht nur medizinisches, sondern vor allem auch botanisches Interesse zu wecken vermocht. Bei Georg Friedrich Sigwart, dem Senior der Medizinischen Fakultät, lernte Gärtner in anatomischen und spanchnologischen Demonstrationen an Leichnamen den Aufbau und die Funktionsweise des menschlichen Körpers kennen, und wurde bei Christian Ludwig Mögling (1715-1762) mit der Physiologie und bei Philipp Friedrich Gmelin[112] mit weiteren Grundlagen der Medizin und Botanik vertraut gemacht[113]. Am 29. und 30. Oktober 1756 bestand Achatius Gärtner zwei Examina mit Lob "und zeigte, wie in andere partibus Medicinae also besonders in chemicis und botanicis, dergl[eichen] profectus daß er unter vorigen zu unserer Zeit examinierten vielen vorzuziehen"[114] war. Nachdem er bereits zwei wochen später, am 14. November von

109) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 162, Nr. 35068.
110) Johann Georg Gmelin, geb. Tübingen 10. August 1709, gest. Tübingen 20. Mai 1755; 1731 o. Prof. der Chemie und Naturgeschichte in Petersburg, seit 1749 Prof. der Medizin, Botanik und Chemie in Tübingen, Vetter von Gärtners Mutter. Vgl. GMELIN (1877), S. 88 und vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 479.
111) Vgl. GMELIN, Johann Georg: Flora Sibirica, sive historia plantarum Sibiriae. 4 Bde, St. Petersburg 1747-1769.
112) Philipp Friedrich Gmelin, geb. Tübingen 19. August 1721, gest. Tübingen 9. Mai 1768; Dr. med. 1742, seit 1750 o. Prof. der Chemie und Botanik in Tübingen, Vetter von Gärtners Mutter. Vgl. GMELIN (1877), S. 94.
113) Vgl. AGL (1757), S. 3.
114) UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 491.

dem Vizekanzler und Theologieprofessor Cotta der medizinischen Fakultät präsentiert und über die Bedeutung der Inauguraldisputation unterrichtet worden war[115], verteidigte er am 6. März 1757[116] unter dem Vorsitz Philipp Friedrich Gmelins seine Dissertation "Specifica methodus recentior, cancrum sanandi, cuius historiam, analysimque chemicam, et medicam practicam"[117] mit so großem Erfolg, daß seine Promotion zum Dr. med. am 8. März 1757 erfolgen konnte[118].

Welchen Weg der begabte junge Arzt in seinem weiteren Leben nun gerne eingeschlagen hätte, kann heute nicht mehr festgestellt werden[119]. Der Tod seines jüngeren Bruders Johann Georg, der erst 28 jährig, am 13. Dezember 1755 gestorben war[120], veranlaßte ihn nämlich, die väterliche Apotheke nunmehr als Besitzer zu übernehmen und sie künftig durch einen Provisor versehen zu lassen. Die anfänglich aufgetretenen Erbstreitigkeiten[121] mit seiner noch minderjährigen verwitweten Schwägerin Maria Regina konnten schließlich beigelegt werden, so daß Gärtner bald vollends in der Lage war, die Apotheke als sein Eigentum zu betrachten. Als erster Provisor wurde am 26. August 1756 Christoph Friedrich Schue[122] ernannt[123], nachdem dieser schon 3 1/2 Jahre in der Gärtnerschen Apotheke als Geselle gearbeitet und bereits am 10. Juni 1756 sein Examen abgelegt hatte[124].

---

115) Vgl. UAT 14/13, S. 492 und vgl. UAT 20/4 Nr. 88.
116) Vgl. UAT 14/13, S. 496; auf dem Titelblatt der Dissertation ist als "Verteidigungsdatum" der 5. März angegeben.
117) Die Dissertation umfaßt 62 Seiten und ist in 50 Traktate unterteilt. Eine genauere Beschreibung muß einer späteren Veröffentlichung vorbehalten bleiben.
118) Vgl. UAT 14/4, S. 21.
119) Die Behauptung Wankmüllers (vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 188), Achatius Gärtner wäre sicherlich Professor in Tübingen geworden, wenn ihn nicht der frühe Tod seines Bruders nach Hause geholt hätte, muß letztlich eine Hypothese bleiben, für die es keinen Beweis zu erbringen gelingt, die jedoch auch nicht wiederlegt werden kann. Dagegen ist Wankmüllers Feststellung (a.a.O.), Gärtners vermögender Vater hätte seinem Sohn eine doppelte Ausbildung ermöglicht, falsch, da der Vater zu Beginn seines Studiums schon fast zwölf Jahre tot war.
120) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 109/1755.
121) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1756/59), S. 1-2.
122) Christoph (Christian) Friedrich Schue (Schuhe), geb. Großbottwar 10. August 1716, gest. Merklingen 3. September 1783; 1756 bis 1759 Provisor in Calw, kaufte 1759 die Apotheke in Merklingen, die er bis zu seinem Tod leitete. Vgl. WANKMÜLLER (1961), S. 90.

Sein Nachfolger wurde 1759 Johann David Freudenberger[125], nachdem Schue die Apotheke in Merklingen gekauft hatte. Wenige Wochen nach seiner Promotion eröffnete Gärtner am 21. April 1757 eine eigene Arztpraxis[126]. Die Erlaubnis hierzu war allerdings unter der Bedingung erteilt worden, daß er weder seine Apotheke persönlich versehen noch dem Landphysikus in gerichtsmedizinischen Fällen ärztliche Konkurrenz machen durfte. Die laufenden Auseinandersetzungen mit diesem und der wieder einmal aufgeflammte Streit um die Errichtung einer zweiten Apotheke,für die der Brettener Apotheker Wilhelm Friedrich Baumann 1763 eine Erlaubnis beantragt hatte, nahmen ihm jedoch die Freude an der Ausübung des ärztlichen Berufes. Dies umso mehr als er für dessen Verzicht auf das bereits erteilte Privileg nach langem Hin und Her eine Ausgleichzahlung von 1200 fl. leisten mußte[127]. Eine neue Sicherung der Monopolstellung der Calwer Apotheke durch ein am 15. September 1763 von Herzog Karl Eugen eigenhändig unterschriebenes neues Privileg[128] konnte den erst 40 Jahre alten Arzt und Apotheker Achatius Gärtner schließlich doch nicht davon abhalten, seine Apotheke am 5. Januar 1765 an Carl Engelhard Gaupp für 14000 fl. zu verkaufen[129]. Der ledig und kinderlos gebliebene Achatius (III) Gärtner zog sich nun in den Ruhestand zurück, zumal er über ein so großes Vermögen verfügte[130], das ihm erlaubte, finanziell gesichert seinen Liebhabereien nachgehen zu können. Ein tödlich verlaufener Schlaganfall[131], der am 12. April 1770 erfolgte, verhinderte jedoch,

---

123) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1756/59), S. 3; hier wird er Christian Friderich Schue genannt.
124) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 478.
125) Vgl. UAT 14/13, S. 544.
126) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1756/59), S. 66; Gärtner wurde "libera praxis in Stadt und Amt" genehmigt.
127) Vgl. RHEINWALD (1958), S. 5-8.
128) Das Privileg befindet sich heute im Calwer Heimatmuseum und wurde am 15. September 1763 ausgestellt. (Fehler bei Rheinwald, der den 17. September 1763 angibt).
129) Vgl. SAC, Kaufbuch 10 (1757/65), S. 445-448.
130) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1765/68), S. 114-115; hier wird von einem schönen Vermögen gesprochen.
131) Vgl. KRA CW, Totenbuch 3, unter 12. April 1770 (s.p.et s.n.)

daß er seine Zeit voll und ganz genießen durfte. Achatius (III) Gärtner ist als einer der bedeutendsten württembergischen Apotheker des 18. Jahrhunderts anzusehen. Er kann mit Recht als jemand bezeichnet werden, der noch die gesamten Naturwissenschaften beherrschte[132]. Neben seiner Ausbildung als Apotheker und Arzt besaß er große Kenntnisse aufden Gebieten der Chemie("chymische Wissenschaften"), Physik, Mineralogie und Botanik, die er zum Teil auf seinen weiten Reisen, zum Teil aber auch während seines Studiums in Tübingen erworben hatte. Mit anderen bedeutenden Apothekern seiner Zeit wie Johann Ambrosius Beurer[105] und Andreas Sigismund Marggraf[133] stand er im Briefwechsel. Besonders seine Briefe an Beurer[134] lassen Gärtners vielseitige wissenschaftliche Tätigkeit erkennen. Seine beachtlichen Kenntnisse beschränkten sich nicht nur auf zeitgenössisches Mikroskopieren und das Präparieren pflanzlicher Teile[135], sondern waren auch besonders bei verschiedenen, in seinem Apothekenlaboratorium ausprobierten Verfahren zur Herstellung von Farbpigmenten, deren Hauptgrundstoff er meistens aus der Schildlaus (Cochenille) gewann[136], fundiert. Die seit seiner Hollandreise bestehende Sammlung von Insekten und Versteinerungen konnte er durch Dublettentausch und Geschenke guter Freunde ständig erweitern[137].

Nachdem er seine ersten botanischen Kenntnisse bereits während seiner Apothekenlehre in Tübingen und bei seinem Aufenthalt in Holland erhalten hatte[138], vermochte ihn das Universitäts-

---

132) Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 188.
133) Andreas Sigismund Marggraf, geb. Berlin 3. März 1709, gest. 7. August 1782, Apotheker in Berlin, seit 1753 Leiter des chemischen Laboratoriums der Akademie der Wissenschaften in Berlin, entdeckte den Zucker in der Zuckerrübe (1747). Vgl. ZEKERT Bd 1 (1955), S. 38-41.
134) Vgl. UB ER, HS, Briefsammlung Trew, MS 1842. Es sind sieben Briefe von A. Gärtner an J.A. Beurer vorhanden, die zwischen Januar und Oktober 1748 geschrieben wurden.
135) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 2 vom 24. Februar 1748; Brief 3 vom 9. Mai 1748 und Brief 4 vom 28. Mai 1748.
136) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 3 vom 9. Mai 1748; Brief 6 vom 28. August 1748.
137) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 4 vom 28. Mai 1748; Brief 7 vom 10. Oktober 1748.
138) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 4 vom 28. Mai 1748.

studium, und hier besonders die Vorlesungen von Johann Georg Gmelin und Philipp Friedrich Gmelin, für die Botanik zu begeistern[139]. In dieser Zeit lernte er vermutlich auch den aus Sulz am Neckar stammenden Joseph Gottlieb Kölreuter kennen, der 1763 einen Teil seiner Versuche über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich im Garten des Achatius Gärtners in Calw durchführte[140]. Es kann heute nicht mehr festgestellt werden, inwieweit Gärtner selbst an Kölreuters Versuchen Anteil nahm. Aber die Offenheit des in den Naturwissenschaften gut bewanderten Calwer Apotheker-Arztes gegenüber solchen Experimenten und die finanzielle Unterstützung, die er ihnen zuteil werden ließ, lassen auch auf eine geistige Zusammenarbeit schließen. Vielleicht hatte Gärtner auch selbst beabsichtigt botanische Versuche vorzunehmen; denn im März 1766 plante er zu seinem Sommervergnügen im Garten unterhalb des Brühls ein Gewächshaus mit Zimmer und Küche zu erbauen. Ob dieses Vorhaben tatsächlich durchgeführt wurde, geht aus den Akten nicht hervor. Jedenfalls erhielt er von städtischer Seite die Zusicherung wegen dieses Baues nicht stärker besteuert zu werden, nachdem man nämlich in Erfahrung gebracht haben wollte, daß Gärtner, um einer zu erwartenden höheren Besteuerung zu entgehen, seinen Wohnsitz eventuell in eine andere Stadt verlegen wollte[141]. Ferner läßt die Tatsache, daß er im Jahre 1769 noch drei weitere Gärten hinzukaufte[142], auf die Absicht schließen, sich später mit experimenteller Botanik zu beschäftigen. Sein früher Tod dürfte aber alle eventuellen Pläne verhindert haben.

---

139) Vgl. AGL (1757), S. 3.
140) Vgl. REINÖHL (1942), S. 357; vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 159. Leben und Werk Kölreuters werden an anderer Stelle beschrieben. Vgl. Ausführungen S.198-212
141) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1765/68), S. 114-115.
142) Vgl. SAC, Kaufbuch 11 (1765/73), S. 202 R, 207 V, 221 V.

e) Johann Georg Gärtner (1727-1755)

Auch der am 26. November 1727 in Calw[143] geborene Johann Georg Gärtner hatte wie sein älterer Bruder bei seinen Verwandten in der Unteren Apotheke in Tübingen von 1742 bis 1746 seine erste Ausbildung als Apotheker erhalten. Nachdem er ein Jahr in der Calwer Apotheke und daraufhin ein weiteres bei Joseph Friedrich Sigel[152] in Vaihingen tätig gewesen war[144], wollte er seine Gesellenzeit außerhalb württembergs fortsetzen. Während sein inzwischen nach Calw zurückgekehrter Bruder ihm vergeblich eine Stelle in der Offizin des Nürnberger Apothekers Johann Ambrosius Beurer[105] zu beschaffen versuchte[145], konnte er auf wiedernolte Empfehlung von Philipp Friedrich Gmelin 1748 bei dem Berliner Apotheker Henning Christian Marggraf in Kondition gehen[146]. Auf seinem Weg nach Berlin lernte er in Nürnberg Beurers großes Naturalienkabinett kennen und erhieltvon diesem noch ein besonderes Empfehlungsschreiben, das seiner künftigen Tätigkeit in der preußischen Hauptstadt besondere Dienste leisten sollte[147]. In Berlin fühlte sich der junge und anscheinend sehr fleißige Mann wohl und schrieb am 5. Mai 1749 an Beurer:

> "Meine station glaube ich ziemlich guth getroffen zu haben, indeme ich dasjenige gefunden habe was ich suchte, mein einiges ist mich in Chimicis zu exercerien[!] und hier finde ich die beste glegenheit, mühe und arbeit wird nicht sauer, wann mann am Ende siehet was es vor nutzen hat, ..." 148)

Jedoch sein großer wunsch noch im Jahre 1751 eine Stelle in Beurers Offizin zu erhalten[149], erfüllte sich auch dieses Mal nicht und so arbeitete er vorübergehend in einer Kopenhagener Apotheke, ehe er im Sommer 1753 wieder nach Calw zurückkehrte[150]. Bei seinem Apothekerexamen, das Johann Georg Gärtner am 5. April 1754 ablegte, erhielt er "ein gutes testimonium"[151], so daß er

---

143) Vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 97/1727.
144) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 443 f.
145) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 1 vom 15. Januar 1748; Brief 2 vom 24. Februar 1748.
146) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 6 vom 28. August 1748.
147) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1842, Brief 7 vom 10. Oktober 1748.
148) UB ER, HS, BT, MS 1843, Brief 1 vom 5. Mai 1749. Dankschreiben von Johann Georg Gärtner an Johann Ambrosius Beurer.
149) Vgl. UB ER, HS, BT, MS 1843, Brief 2 vom 12. Januar 1751.
150) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 444.
151) Vgl. UAT 14/13 (Fac. med. Liber actorum I), S. 443 f.; vgl. Anm. Nr. 108.

bald die Leitung der Calwer Apotheke mitübernehmen konnte. Er verheiratete sich am 14. Mai 1754 in Vaihingen mit Maria Regina, der Tochter des dortigen Apothekers Joseph Friedrich Sigel[152], bei dem er früher ein Jahr lang gearbeitet hatte. Bereits am 27. Juni 1754 erwarb er für seine junge Frau das Calwer Bürgerrecht[153]. Das Glück des jungen Paares, dem am 4. Juni 1755 noch ein Stammhalter namens Achatius geboren war[154], wurde aber am 13. Dezember 1755 durch den Tod Johann Georg Gärtners[155], dem sein erst 32 Wochen altes Söhnchen am 15. Januar 1756 folgte[156], jäh beendet.

f) Christoph Gärtner (1702-1762)

Bei dem am 28. Mai 1702 in Calw geborenen[157] Christoph Gärtner handelt es sich um den zweiten, seinen Vater Achatius (I) Gärtner überlebenden Sohn. Als dieser sich im Alter von 15 Jahren, am 25. Oktober 1717, an der württembergischen Landesuniversität Tübingen immatrikulierte, brauchte er wegen seines jugendlichen Alters noch nicht zu schwören[158]. Wahrscheinlich widmete er sich von Anfang an dem Jurastudium; denn am 8. Mai 1724 wurde er bei seiner weiteren Immatrikulation an der Universität Altdorf[159] als "Cand.Iur." bezeichnet. Beim Tode seines Vaters war er schon "Hof=Gerichts=Advocatus und Vogt=Adjunctus zu Hirsau"[160], bei

152) Joseph Friedrich Sigel, geb. Vaihingen 6. März 1703, gest. Vaihingen 24. Mai 1754, Apotheker in Vaihingen/Enz. Vgl. hierzu WANKMÜLLER (1955), S. 30.
153) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1753/56), S. 168.
154) Vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 55/1755.
155) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 109/1755.
156) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 5/1756.
157) Vgl. KRA CW, Taufbuch 1, Nr. 39/1702.
158) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 30, Nr. 31611. Es heißt: "Christophorus Gaertnerus Calvensis ob aetatem non iuravit". Ohne Angabe der Studienrichtung.
159) Vgl. STEINMEYER (1912), S. 528.
160) Vgl. ZAHN (1728), S. 26.

seiner Hochzeit mit Sibylla Justina Rühle[161] am 14. Oktober 1732[162] bereits Vogt in Hirsau. Nach seiner am 13. April 1728 erfolgten Beeidigung unterstand er wahrscheinlich erst dem Vogt John, ehe er dieses hohe Amt von 1731 bis 1755 in eigener Verantwortung führte[163]. Nach seiner Entlassung aus dem Staatsdienst übersiedelte er nach Ludwigsburg, wo er am 24. Dezember 1762 verstarb[164].

Eine größere Bedeutung kam Christoph Gärtner bei der Erziehung seines Neffen Joseph (II) Gärtner zu. Als dieser im Alter von elf Jahren seine Mutter verlor, kam es wegen einer zwischen ihm und seinem Stiefvater vorzunehmenden Inventur sowie der Teilung des mütterlichen Vermögens bei der Bestellung eines Tutors zwischen Christoph und den Verwandten von Josephs mütterlicher Familie (Wagner) zu einem Streit um die Vermögensverwaltung und die damit zusammenhängenden Rechte und Pflichten des Jungen. Die Vorwürfe, die die Verwandten der Wagnerschen Seite dem Hirsauer Vogt machten, waren sehr massiv. Er könne, so hieß es, nicht einmal seine eigenen Sachen verwalten, sei außerdem bei dem Jungen äußerst unbeliebt, der schon bei Benennung seines Namens so erschrecke, daß er dann in die wehmütigsten und bittersten Klagen ausbreche. Ein so übel berüchtigter Haushälter könne weder die Erziehung eines jungen Menschen noch die Verwaltung eines "Importanten Vermögens" übernehmen[165]. Doch die schwerwiegenden Anschuldigungen der Gegner konnten wohl größtenteils entkräftet werden; denn bereits 1744 wurde Christoph Gärtner als "Curator des Gärtnerschen Kindes" bezeichnet[166] und schien sich somit gegen alle Widersacher durchgesetzt zu haben.

Christoph Gärtner selbst hatte nur einen Sohn Johann Valentin[167], der schon vor Vollendung seines 20. Lebensjahres starb.

---

161) Sibylla Justina Rühle, geb. Calw 26. Juni 1717 (vgl. KRA CW Taufbuch 2, Nr. 71/1717), gest. Ludwigsburg 22. Mai 1775 (vgl. KRA LB, Sterbereg. 1, S. 166), Tochter des Johann Valentin Rühle.

162) Vgl. KRA CW, Copulationsbuch 1, Nr. 25/1732

163) Vgl. PFEILSTICKER Bd 2 (1963), § 3394; vgl. auch GEORGII-GEORGENAU (1877), S. 282. Laut Georgii-Georgenau war Chr. Gärtner von 1729 bis 1753 Vogt in Hirsau.

164) Vgl. KRA LB, Sterberegister 2, S. 246.

165) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1742/43), S. 218-221.

166) Vgl. SAC, Kaufbuch 8 (1743/51), S. 52-54.

167) Johann Valentin Gärtner, geb. Hirsau 3. Juni 1734, gest. Hirsau 8. Juni 1751 "Studiosus Philologiae et Philosophiae". Vgl. KRA Hirsau, Tauf-Toten und Eheregister 2 (1692/1778). Vgl. auch SAC, Ger. Prot. (1742/43), S. 220. Hier ist er als "deß Vogten von Hirschau einzigem Sohnlen" erwähnt.

g) Joseph (I) Gärtner (1707-1731)

Der jüngste Sohn von Achatius (I) Gärtner, der am 23. Januar 1707 in Calw geboren[168] und am 25. Januar 1707 getauft[169] worden war, erhielt seinen ersten Unterricht bei einem eigenen Hauslehrer, dem Magister Johann Friedrich Flattich[170]. Er lernte so gut, daß er sich bereits mit 17 Jahren, am 3. Mai 1724, an der Tübinger Universität immatrikulieren konnte[171], wo er zuerst nur geisteswissenschaftliche Vorlesungen besuchte, ehe er sich einem Wunsch seiner Eltern entsprechend dem Medizinstudium widmete[172]. Während er bei den Professoren Elias Camerarius[173] und Alexander Camerarius[174] öffentliche und private Vorlesungen über alle Teile der Medizin hörte und durch Johann Georg Duvernoy (1691-1759) und den Leibmedikus Burchard David Mauchard(1696-1751) besonders in der Anatomie ausgebildet wurde, machten seine Studien solche Fortschritte, daß er 1729 nicht nur sein Examen erfolgreich bestehen[175], sondern am 20. Juni desselben Jahres auch seine Dissertation "De thermis ferinis atque zellensibus"[176], die er unter dem Vorsitz des berühmten Tübinger Medizinprofessors Johann Zeller verteidigte[177], vorlegen konnte. Um seine Ausbildung zu vervollständigen, trat er am 21. Juli 1729 eine größere Reise an, die ihn über Heidelberg, Frankfurt, Gießen, Koblenz, Bonn, Köln, Aachen, Brüssel und Antwerpen nach Amsterdam führte und bei der er nicht nur viele bedeutende Gelehrte wie Frederik Ruysch,

---

168) Vgl. ZAHN (1731), S. 33.
169) Vgl. KRA CW, Taufbuch 1, Nr. 7/1707
170) Vgl. ZAHN (1731), S. 34 und EPICEDIA (1731), S. 69. Johann Friedrich (Friderich) Flattich wurde als "specieller Informator" bezeichnet, was einem Hauslehrer entsprechen dürfte.
171) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 56, Nr. 32272.
172) Vgl. ZAHN (1731), S. 34.
173) Elias Camerarius, geb. Tübingen 17. Februar 1673, gest. Tübingen 8. Februar 1734, Prof. der Medizin in Tübingen. Bruder des Rud. Jak. Camerarius. Vgl. BLÄ Bd 1 (1962), S. 809.
174) Alexander Camerarius, geb. Tübingen 3. Februar 1696, gest. Tübingen 11. November 1736, Prof. der Medizin in Tübingen. Sohn des Rud. Jak. Camerarius. Vgl. BLÄ Bd 1 (1962), S. 809 und vgl. BLÄ Erg. Bd (1962), S. 156.
175) Vgl. ZAHN (1731), S. 34.
176) Vgl. GÄRTNER (1729), S. 1-36. Auf dem Originaltitelblatt lautet der Titel im Akkusativ:"...thermas ferinas atque zellenses ... examini submittit autor Josephus Gaertner, ...". Die von Joseph Gärtner selbst geschriebene Dissertation über die Quellen von Wildbad und Liebenzell, umfaßt 36 Seiten und ist in 41 Abschnitte eingeteilt. Gärtner greift dabei teilweise

Joseph (I) Gärtner (1707-1731)
Herzoglich-Württembergischer Hofmedikus

Albert Seba, Herman Boerhaave und Bernhard Siegfried Albinus[262] kennenlernte[178], sondern sich auch in Museen, Anatomischen Theatern, Naturalienkabinetten und Bibliotheken umsehen konnte. Von Holland reiste er im November desselben Jahres nach England weiter, wo er in London und an den alten Universitäten Oxford und Cambridge viel Neues zu sehen bekam. In Paris konnte er sich in allen Künsten und Wissenschaften praktisch üben sowie die königliche Bibliothek, das Laboratorium Chymicum und verschiedene berühmte Spitäler besuchen, wobei ihm die besten Ärzte und Chirurgen wie auch andere Gelehrte solchen Fleiß testierten,

> "daß Ihme nicht nur bey Versammlung der Königlichen Academie der Wissenschafften/sondern auch in andern vornehmen Gesellschafften/ein freyer Zutritt ist verstattet worden." 179)

Während seines Pariser Aufenthaltes wurde er am 26. Juni 1730 von der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen neben acht weiteren Kandidaten in Abwesenheit zum Doktor der Medizin promoviert[180]. Nachdem er am 16. September 1730 von seiner Reise nach Calw zurückgekehrt war, begann er in seiner Heimatstadt mit dem Aufbau einer Existenz, indem er die Erlaubnis zur Eröffnung einer ärztlichen Praxis erbat, die ihm auch ohne große Schwierigkeiten gegeben wurde[181]. In einem Bittschreiben an Herzog Eberhard Ludwig vom 10. März 1731[182] versuchte er noch zusätzlich seine Stellung durch den Titel eines Hofmedikus, der jedoch nicht mit einer Besoldung verbunden war, aufzubessern. Er begründete seine Bitte einmal damit, daß er nach einem Studium und einer "selbst geschriebenen disputation" noch weite Reisen aus eigener finanzieller Kraft gemacht und "nicht ohne grossen kosten die Anatomie und Chirurgie in Paris erlernet und in Praxi Medica vornehmlich die königlich Englisch und Französische Medicos frequentirt"[182]

---

auch auf frühere Autoren zurück. Vgl. a.a.O., S. 16. Vgl. auch EXTR. PROGR. DOCT. (1731), S. 55; vgl. MOSER (1796), S. 425 u. 430.

177) Vgl. EXTR. PROGR. DOCT. (1731), S. 55.

178) Vgl. a.a.O., S. 56

179) ZAHN (1731), S. 36

180) Vgl. UAT 14/4, S. 18 V. Unter den genannten Kandidaten steht Joseph Gärtner an fünfter Stelle:"D[omi]n[us] Josephus Gaertner, Parisiis tum degens. Calvensis"; vgl. ZAHN (1731), S. 36 f.

181) Vgl. ZAHN (1731), S. 37.

182) HStA Stuttgart, A 21, Bü 566, Brief Joseph Gärtner - Herzog Eberhard Ludwig vom 10. März 1731.

habe, und führte weiter an, daß zwei andere Ärzte seines Alters, denen er in Praxis und Erfahrung überlegen zu sein hoffe, diesen von dem Herzog erbetenen "Caractrem auliatri" sogar mit Besoldung erhalten hätten. Dabei betonte er das gute Verhältnis zwischen seinem Elternhaus und dem Herzog ganz besonders. Der Herzog genehmigte am 16. März 1731 das Gesuch[183], was ihm bereits am 31. März als frohe Kunde mitgeteilt werden konnte. Sein Glück sollte einige Tage später vollkommen sein, als er sich am 10. April mit der 15 jährigen Eva Maria Wagner, der Tochter des verstorbenen Johann Ludwig Wagner[226], verheiratete[184]. Nachdem Joseph Gärtner jedoch am 7. Juli in Ludwigsburg als Hofmedikus vereidigt worden war[185], zog er sich bei seinem anschließenden Aufenthalt in Stuttgart eine so schwere mit hohem Fieber begleitete Infektion zu[186], daß er darum bat, so schnell wie möglich nach Hause gebracht zu werden. Als Arzt dürfte er den Ernst dieser Krankheit sofort erkannt haben. Obwohl seine früheren Universitätslehrer, wie der sich zu dieser Zeit gerade in Teinach aufhaltende Johann Zeller und Elias Camerarius[187], nach Calw kamen, um die Betreuung ihres ehemaligen Schülers zu übernehmen, kam jegliche Hilfe zu spät. Joseph Gärtner mußte bei vollem Bewußtsein den Verlauf der Krankheit miterleben, bis er am 21. Juli 1731, erst 14 Tage nach seiner Vereidigung als Hofmedikus starb[188].

Auch dieser Joseph Gärtner kann zu den bedeutenderen Mitgliedern der Familie gezählt werden. Er hatte schon bei seinem Vater die große Vorliebe für die Naturwissenschaften entdeckt und sein Medizinstudium mit solcher Leidenschaft betrieben[189], daß besonders Alexander Camerarius in Gärtners medizinische Fähigkeiten große Hoffnung setzte[190].

---

183) Vgl. a.a.O. Auf der Außenseite des Briefes ist vermerkt: "Serenissimus wollen dem Unterthänigsten Supplicanten auß besondern Gnaden der Caracter eines Hoff=Medici, hiermit beigelegt haben: vorüber das Fürstliche Ober Hoff Marschalle Amt das weithere zu verfügen hat. Decretum Ludwigsburg den 16. Martii 1731 Eberhard Ludwig" [Eigenhändige Unterschrift]

184) Vgl. KRA CW, Copulationsbuch 1 (1700/99), Nr. 3/1731.

185) Vgl. ZAHN (1731), S. 38 und vgl. PFEILSTICKER Bd 1 (1957),§ 345

186) Vgl. ZAHN (1731), S. 38. Es ist von einem hitzigen Fieber die Rede.

187) Es könnte auch Alexander Camerarius gewesen sein, was aus dem Text der Leichenpredigt nicht eindeutig hervorgeht.

188) Vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 54/1731.

189) Vgl. ABDANKUNGSREDE (1731), S. 47 f.

190) Vgl. ZAHN (1731), S. 9.

Auch die junge Witwe Eva Maria, geb. Wagner, die am 15. Dezember 1715 in Calw geboren[191] und am 16. Dezember getauft[192] war, wurde in ihrer Jugend von einem Hauslehrer namens Weigel unterrichtet. Sie gebar am 21. März 1732, acht Monate nach dem frühen Tod ihres Mannes, einen Sohn Joseph[193], der später einer der bedeutendsten Botaniker des 18. Jahrhunderts werden sollte. Am 11. November 1732 heiratete[194] sie in zweiter Ehe Johann Ferdinand Grafft, der zu dieser Zeit "Hochfürstlich Württembergischer Rat und Vogt in Stadt und Amt Calw" war. Die beiden aus dieser Ehe stammenden Kinder Johann Ferdinand[195] und Maria Louisa Catharina[196] wurden zusammen mit ihrem Halbbruder Joseph Gärtner von dem aus Nordhausen stammenden Hauslehrer Johann Christoph Ludwig[248] unterrichtet[197]. Nachdem die stets kränkliche Eva Maria infolge einer Gebärmutterblutung, der bald ein von einem Frieselausschlag begleitetes starkes Fieber folgte[198], am 6. Mai 1743 verstorben war[199], erkrankten ihre beiden Kinder aus zweiter Ehe ebenfalls "am Friesel=Fieber"[200] und starben, nur wenige Wochen nach ihr am 3. Juni 1743[201]. Zum Andenken an seine Frau ließ Johann Ferdinand Grafft eine Leichenpredigt drucken, der später die Trauerrede auf seine beiden Kinder angehängt wurde[202].

---

191) Vgl. BREGEN (1743), S. 23.
192) Vgl. KRA CW, Taufbuch 2, Nr. 102/1715.
193) Vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 26/1732.
194) Vgl. KRA CW, Copulationsbuch 1 (1700/99), Nr. 30/1732.
195) Johann Ferdinand Grafft, getauft 9. Februar 1734 (vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 21/1734), gest. 3. Juni 1743 (vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 67/1743)
196) Maria Louisa (Louysa) Catharina Grafft, getauft 19. April 1736 (vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 41/1736), gestorben 3. Juni 1743 (vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 68/1743).
197) Vgl. BREGEN (1743), S. 24 und vgl. LUDWIG (1743), S. 39.
198) Vgl. BREGEN (1743), S. 26.
199) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 56/1743.
200) LUDWIG (1743), S. 40. Hier heißt es:"Sie versturben beyde an einem Tage, am Friesel=Fieber, den 3 ten Junii, welches eben der Pfingst/Montag war. Der Knabe Mittags zwischen 10. und 11. Uhr, und das Töchterlein Nachts gegen 10. Uhr" Die Uhrzeiten stimmen mit den Kirchenbucheinträgen (vgl. Anm. Nr. 201) überein.
201) Vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 67/1743 u. Nr. 68/1743.
202) Die Leichenpredigt für die Ehefrau hielt J[ohann] Christoph Bregen, die Trauerrede für die beiden Kinder der Hauslehrer (Informator domesticus) Johann Christoph Ludwig.

3.Exkurs: Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Familie Gärtner zu anderen bedeutenden Calwer Familien und die daraus entstandenen finanziellen Vorteile.

Eine ins Detail gehende biographische und wissenschaftliche Beschreibung einzelner Mitglieder der Familie Gärtner wäre ohne Betrachtung der entsprechenden Vermögensverhältnisse und ihrer Hintergründe unvollständig. Denn zu keiner Zeit konnte ein Privatgelehrter über einen längeren Zeitraum umfangreiche wissenschaftliche Studien ohne ein finanzielle Absicherung betreiben. Dies galt vor allem dann, wenn er überdies gezwungen war, den Druck seiner Werke selbst zu finanzieren. Da besonders im 18. Jahrhundert in Calw, dem großen Handelszentrum Württembergs[203], ein lebhafter Wollhandel herrschte, und seit der Mitte dieses Jahrhunderts auch der Holz- und Salzhandel stark aufgeblüht waren, lebten hier eine große Anzahl vermögender Familien, die durch geschickte Heirat und Erbfolge der einzelnen Mitglieder ihr Geld zusammenzuhalten und immer wieder zu vermehren wußten. So stand in gewisser Hinsicht besonders Joseph und Carl Friedrich Gärtner für die hohen Unkosten ihrer wissenschaftlichen Arbeiten meist ausreichend Geld zur Verfügung.

a) Die Calwer Zeughandlungskompagnie [204]

Nachdem bereits um 1570 die ersten Engelsaitweber in Calw ihr Handwerk aufgenommenhatten[205], erließ schon 1589 Herzog Ludwig für diese Berufsgruppe, deren Angehörige zu dieser Zeit etwa 300 Personen zählten, eine eigene Ordnung. Mit dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung um 1600 blühten auch die Färberei und der Handel im besonderen auf. So kam es zwischen den Zeug-

---

203) Vgl. TROELTSCH (1897), S. 189.

204) Zur Literatur über die Zeughandlungskompagnie (Zeughandlung=Compagnie) vgl. STÄLIN, Paul Friedrich: Geschichte der Stadt Calw. Calw und Stuttgart 1888, S. 56-72; und vgl. TROELTSCH, Walter: Die Calwer Zeughandlungskompagnie und ihre Arbeiter. Studien zur Gewerbe- und Sozialgeschichte Altwürttembergs. Jena 1897.

machern (Webern) einerseits und den Calwer Färbern und Händlern, die sich in der Mitte des 17. Jahrhunderts zu einem Geschäftsinteressenverband, der Calwer Zeughandlungskompagnie[206] zusammenschlossen, zu einer Regelung, die darin bestand,

> "daß die Zeugmacher von Calw sowohl als von einer Reihe benachbarter Bezirke ausschließlich für die Compagnie zu arbeiten und derselben ihre Fabrikate zum Kauf anzubieten hatten, während die letztere diese Waren nach vorgenommener Schau um einen gewissen regulierten Preis abzukaufen verbunden war". [207]

Diese Kompagnie, die anderthalb Jahrhunderte bestand, und die bis zu ihrer Auflösung im Jahre 1797[208] einen lebhaften und finanziell sehr erfolgreichen Handel mit gefärbten Wollstoffen betrieb, belieferte nicht nur die württembergischen Märkte, sondern setzte ihre Waren im Rheinland, der Schweiz und besonders in Italien, in frühen Zeiten auch in Sachsen, Polen, zeitweise sogar in Ungarn, Rußland und der Türkei ab. Auf den Messen in Leipzig, Nürnberg, Straßburg, München, Frankfurt und Bozen bot sie ihre Erzeugnisse feil.[209]

Das Unternehmen, das als das größte Württembergs galt und sogar als "Kleinod des Landes" gepriesen wurde[210], war besonders in der Mitte des 18. Jahrhunderts so finanzkräftig, daß es 1723/32 der württembergischen Regierung allein 16500 fl. und Herzog Karl Eugen im Jahre 1762 sogar 20000 fl. als Darlehen geben konnte. Auch umgekehrt wurde der Zeughandlungskompagnie besonders von Calwer Bürgern Geld geliehen, die hierin eine sichere Kapitalanlage zu sehen glaubten[211]. Die einzelnen Mitglieder der ursprünglich von Färbern und Händlern gegründeten Gesellschaft nannte man Kompagnieverwandte, da diese fast alle im Laufe der Zeit durch gegenseitiges Heiraten in verwandtschaftliche Beziehung getreten waren[212]. Die Mitgliedschaft konnte praktisch nur durch Geburt erworben werden, wobei immer nur zwei, später ver-

---

205) Vgl. STÄLIN (1888), S. 57.
206) Vgl. STÄLIN (1888), S. 56, 59, 60. Sie wurde auch als Färberkompagnie, später (1722) als "Mayer, Schill und Comp." bezeichnet.
207) STÄLIN (1888), S. 59.
208) Vgl. TROELTSCH (1897), S. 322-332.
209) Vgl. STÄLIN (1888), S. 68.
210) Vgl. TROELTSCH (1897), S. 190.
211) Vgl. a.a.O., S. 142 f.
212) Vgl. a.a.O., S. 137.

einzelt auch drei Söhne dem Vater folgen konnten[213].
Da der Handel, der sich zeitweise über fast ganz Europa erstreckte, in dieser Zeit besonders blühte, erzielten die einzelnen Kompagnieverwandten riesige Gewinne. So wurden zwischen 1761 und 1779 auf ein Handlungskapital von 5010 fl. jährlich Gewinnbeträge zwischen 800 fl. und 1400 fl. verteilt, wobei noch die Löhne der Teilhaber, die im Rechnungsjahr 1775/76 durchschnittlich 105 fl. betrugen, hinzukamen, ohne daß hierbei die Dienstvergütungen auf Messen mitgerechnet waren. Die gesamten Einnahmen eines älteren Teilhabers in den 60er Jahren des 18. Jahrhunderts konnten auf etwa 2000 fl. bis 2500 fl. jährlich angenommen werden, wobei aber eventuelle Gewinne bei anderen Geschäften oder Erträge aus vorhandenem Grundbesitz nicht mitgerechnet wurde[214]. Wie ungeheuer hoch die jährlichen Verdienste der Kompagnieverwandten waren, kann im Vergleich mit den Einkommen anderer Berufe aus jener Zeit ersehen werden[215].

b) Die Calwer Holzkompagnie [216]

Auch der Holzhandel in den baumreichen württembergischen Schwarzwaldgebieten spielte besonders seit den zwanziger Jahren des 18. Jahrhunderts neben dem Wollzeughandel eine immer größere Rolle. So wurde 1755 die Calwer Holzkompagnie gegründet, die sich nach ihrem wichtigsten Mann, dem Kammerrat Jakob Christoph Vischer auch "Vischer und Comp." nannte[217]. Am 2. September 1755 erhielt sie neben dem Recht, auf der oberen Murg und deren Nebenbächen jähr-

213) Vgl. STÄLIN (1888), S. 61.
214) Vgl. TROELTSCH (1897), S. 148-153.
215) Vgl. a.a.O., S. 152 f., Einige vergleichende Angaben: Der gewöhnliche Tagelohn betrug 20-24 kr., der Tagelohn eines Werkmeisters in einer Calwer Fabrik 1 fl.; der Wert eines größeren Hauses in einer mittleren Stadt lag bei 2000 fl. bis 3000 fl.;ein adeliger Regierungsrat hatte ein Jahreseinkommen von 1000 fl., ein württembergischer Pfarrer ohne Naturalien durchschnittlich 260 fl., in Tübingen durchschnittlich 410 fl., in Stuttgart 390 fl.; Die Stuttgarter Lehrer am Gymnasium bezogen jährlich 390 fl. (Durchschnitt), diejenigen der Klosterschulen 320 fl, Lehrer an niederen Schulen 104 fl. - Joseph Gärtner erhielt als Arzt und Prosektor an der Universität Tübingen ein Jahresgehalt von 150 fl. Vgl. hierzu UAT 68/2ad Nr. 8, Nr. 5

lich 2000 bis 2500 Stämme Holländertannen zu verflößen und zwei Sägemühlen zu errichten, noch verschiedene andere Vorrechte, die den Holzhandel im Nagold- und Enztal und auf deren Höhenrücken betraf. Da diese Gesellschaft nur für eine bestimmte Zeit gegründet war, mußte sie sich immer wieder erneuern. So hieß sie seit 1788 "Johann Martin Vischer und Comp."[218] und wurde 1809 nachdem Jakob Friedrich Stälin[219] die Leitung übernommen hatte, in "Stälin und Comp." umbenannt[220]. Auch diese Calwer Holzkompagnie war ein so bedeutendes Unternehmen, daß ihre Mitglieder zu den reichen Bürgern Württembergs zählten.[221]

c) Der Einfluß der ökonomischen Situation verschiedener Familienzweige auf die wissenschaftliche Tätigkeit der Familie Gärtner

Da die wissenschaftlichen Erfolge der Familie Gärtner über mehrere Generationen nur durch eine finanzielle Sicherheit garantiert werden konnten, waren entsprechend einflußreiche Eheschließungen wichtig, um sich so das nötige Geld zu besorgen[222]. Bedenkt man, daß der erste Calwer Apotheker Achatius Gärtner (1662-1728), der sich in einer ziemlich ärmlichen Jugend noch durch "Herumsingen" eine kleine finanzielle Hilfe erhofft[223],

---

216) Vgl. hierzu STÄLIN (1888), S. 72-80
217) Vgl. STÄLIN (1888), S. 73 f.
218) Vgl. STÄLIN (1888), S. 75.
219) Jakob Friedrich Stälin, geb. Schiltach 27. Januar 1768, gest. Calw 24. September 1835; verh. 27. Januar 1803 mit Sibylle Elisabeth Dörtenbach. Stälin war ein tatkräftiger Mann von umfassendem praktischem Verstand, in dessen Hand alle Fäden des württembergischen Schwarzwaldholzhandels zusammenliefen. Sein fachmännischer Rat wurde auch von Regierungsseite sehr geschätzt. Vgl. GEORGII-GEORGENAU (1879), S. 945 und vgl. RHEINWALD (1960), S. 22.
220) Vgl. STÄLIN (1888), S. 78 und vgl. GEORGII-GEORGENAU (1879), S. 945.
221) Vgl. STÄLIN (1888), S. 78, der über die Gewinne dieser Gesellschaft genaue Zahlen angibt.
222) Vgl. hierzu Anlage III, S. 342
223) Vgl. Ausführungen S.10; vgl. auch ZAHN (1728), S. 11 u. 22.

und bei seiner Hochzeit im Jahre 1695 nur ein Vermögen von 1000 fl. mit in die Ehe gebracht hatte, bei seinem Tod am 3. April 1728 über ein immerhin rund 40000 fl. betragendes Vermögen[224] verfügte, so kann das als sehr beachtlich bezeichnet werden. Seine Frau Maria Elisabeth hatte als neuntes und letztes Kind des langjährigen Calwer Bürgermeisters Christoph Mayer[225] immerhin ein Kapital von 6143 fl. mit in die Ehe gebracht. Das demnach von den Eheleuten zwischen 1695 und 1728 hinzugewonnene Vermögen betrug insgesamt etwa 33000 fl., was einerseits zwar auf die Erbschaft des steinreich verstorbenen Bürgermeisters Mayer, andererseits aber durch eine glückliche und umsichtige Leitung der Apotheke, in der sich Achatius (I) Gärtner als guter Geschäftsmann bewährte, zurückzuführen war. Den guten Geschäftsgang wiederum konnte nur eine besonders wohlhabende Bürgerschaft ermöglichen.
Auch Joseph (I) Gärtner konnte bei seiner Heirat mit Eva Maria, der Tochter des Zunftmeisters der Calwer Zeughandlungskompagnie Johann Ludwig Wagner[226], ein beträchtliches Vermögen erwarten. Wie aus den Gerichtsakten[227] hervorgeht, erbte der nach dem Tod seiner Mutter als Waise zurückgebliebene Joseph (II) Gärtner ein solch "Importantes Vermögen", daß es sogar zu einem Streit zwischen den Verwandten der Wagnerschen und Gärtnerschen Familie allein um die Vermögensverwaltung kam. - Joseph (II) Gärtner hatte dieses

---

224) Vgl. RHEINWALD (1954), S. 119.
225) Christoph Mayer, geb. Calw 17. August 1628, gest. Calw 24. Oktober 1704 (nicht 22. Oktober !) (vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 79/1704); über 30 Jahre Bürgermeister in Calw. Sein gleichnamiger Vater (1590-1671) war Kompagnieverwandter, auch Mayer stand im engen Verhältnis zur Zeughandlungskompagnie. Er war in erster Ehe mit Martha Dorothee Schedler (1631-1670) verheiratet, und hatte sechs Kinder u.a. Johann Jakob (vgl. Anm. Nr. 32); in zweiter Ehe war er seit dem 1. März 1671 mit Maria Elisabetha Geissel verheiratet (geb. Calw 20. August 1650 (?), gest. 29. Januar 1724; vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 4/1724), die ihm drei Kinder schenkte. Vgl. hierzu auch FABER (1857), S. 94-95 und vgl. Ausführungen S. 6 f. u. 12
226) Johann Ludwig Wagner, geb. Calw 28. Dezember 1653, gest. Calw 28. Juni 1727 (vgl. KRA CW, Totenbuch 1, Nr. 47/1727), Kompagnieverwandter und Zunftmeister der Zeughandlungskompagnie. Er war in zweiter Ehe mit Eva Catharina geb. Stuber verheiratet (geb. 24. Dezember 1681, gest. Calw 30. April 1739; vgl. KRA CW, Totenbuch 2, Nr. 54/1739). Vgl. hierzu auch FABER (1857), S. 70 u. 98; und vgl. Ausführungen S.31
227) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1742/43), S. 218-221.

Geld wahrscheinlich ganz in seine Ausbildung und die damit verbundenen weiten Studienreisen investiert. Als er nämlich 1767 um seine Entlassung als Prosektor an der Universität Tübingen bat[228], begründete er seinen Schritt unter anderem mit seinen so "zerrütteten Vermögensumständen", die selbst bei einer Vermehrung seines Gehaltes um weitere 200 fl. auf 350 fl. sein Verbleiben in Tübingen nicht bewirken könnten. Dabei verwies er auf die überaus hoch dotierte Petersburger Professorenstelle, die ihm erhebliche finanzielle Vorteile, auf die er angewiesen wäre, bringen würde. Da ihm aber diese Position zu viele Verpflichtungen gebracht und zu wenig Zeit für seine eigenen wissenschaftlichen Studien gelassen hatte[229], kam ihm der Tod seines Vetters Achatius, der ein ziemlich großes Vermögen[230] hinterließ und ihn zum Universalerben machte, sehr gelegen. Von nun an konnte er sich ausschließlich seinen karpologischen Untersuchungen widmen.
Von diesem großen Vermögen blieben seinem Sohn Carl Friedrich, durch Erbauseinandersetzungen nach Josephs Tod bedingt, nur noch etwa 19000 fl., die zum Teil aber erst durch den Verkauf der beiden Bände "De fructibus et seminibus plantarum" hereingeholt werden mußten[231]. Dieses Geld verbrauchte wiederum Carl Friedrich größtenteils in seinen Studien- und Forschungsjahren sowie bei seiner Frankreich- und Englandreise und zur Anschaffung neuer Bücher. Da seine im Jahre 1803 mit Christiane Sibylle Wagner geschlossene Ehe keine solchen wirtschaftlichen Vorteile eintrug, daß sie ihm ein Privatgelehrtenleben ermöglichten, mußte er zuerst als praktizierender Arzt seinen Lebensunterhalt ver-

---

228) Vgl. UAT 117/721, Brief J. Gärtner - Prorektor Sartorius vom 8. Dezember 1767.
229) Vgl. Ausführungen S.46 f.u. Anm. Nr. 284.
230) Vgl. Ausführungen S.22 u. Anm. Nr. 130; vgl. ferner S. 47 u. Anm. Nr. 283. Daß Joseph Gärtner tatsächlich Achatius beerbt hatte, zeigt schon die Tatsache, daß er einige ehemalige Gärten des Achatius im Jahre 1771 verkaufte. Vgl. SAC, Kaufbuch (1765/73), S. 279 f.
231) Vgl. Ausführungen S.79 u. 107

dienen[232]. Eine allmähliche Umstellung auf ein Forscherleben war Gärtner erst möglich, als die Bürgermeisterswitwe Zahn[233], die Großmutter seiner Ehefrau, verstarb und dieser einen Teil ihres ansehnlichen Vermögens vererbt hatte. Aber auch dieses Geld hatte Gärtner an seinem Lebensende zum größten Teil verbraucht, zumal er sein Buch über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich auf eigene Kosten drucken lassen mußte.
Als seine jüngste Tochter Caroline, die seit dem 27. August 1844[234] mit dem Calwer Kaufmann Georg Ferdinand Stälin vermählt war, nach dessen frühem Tod ein großes Vermögen geerbt hatte, heiratete sie in zweiter Ehe am 28. Mai 1859[235] den aus Hatten im Elsaß stammenden Theologen und Philologen Dr. Bernhard Hückel. Das von beiden Partnern in die Ehe eingebrachte Kapital ergab eine so verhältnismäßig große Summe, daß es nicht nur die neugegründete Familie finanziell unabhängig machte[236], sondern auch dem ältesten Sohn Armand Hückel ermöglichte, nach dem Tod seiner Eltern aufgrund einer Erbschaft von rund 1/4 Million Mark seinerseits ihn interessierende medizinische Forschungen als Privatgelehrter aufzunehmen[237].
So kann gerade hier beispielhaft aufgezeigt werden, wie wichtig für den Wissenschaftler, vor allem des 19. Jahrhunderts, ein finanzieller Rückhalt durch eine wohlhabende Familie war.

---

232) Vgl. Ausführungen S.116 f.
233) Maria Sybilla (Marie Sybille) Zahn geb. Vischer, geb. Calw 28. Dezember 1735 (vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 101/1735), gest. Calw 8. Januar 1813 (vgl. KRA CW, Totenbuch 5, Nr. 6/1813). Sie war die Tochter des Jakob Christoph Vischer, der bei der Calwer Holzkompagnie eine wichtige Rolle spielte.
234) Vgl. KRA CW, Fam.Reg. Bd 6, fol. 1457
235) Vgl. KRA CW, Fam.Reg. Bd 6, fol. 1996
236) Vgl. HÜCKEL (1975), S. 14.
237) Vgl. HÜCKEL (1975), S. 26 f.; Vgl. hierzu auch Ausführungen S. 167

4. Joseph (II) Gärtner (1732-1791)

Das Leben und Werk des durch seine grundlegende Arbeit über die Früchte und Samen berühmt gewordenen Joseph Gärtner ist schon in mehreren Aufsätzen beschrieben worden[238]. Die erste und bisher ausführlichste dieser Biographien, die von dem französischen Botaniker Joseph Philippe François Deleuze[619] 1802 verfaßt[239] und bald darauf auch ins Deutsche übersetzt wurde[240], beruht hauptsächlich im biographischen Teil auf den persönlichen Angaben, die Gärtners Sohn Carl Friedrich bei seinem Pariser Aufenthalt Deleuze gegeben hatte[241]. Da Carl Friedrich 40 Jahre jünger als sein Vater war und mit diesem nur knapp zwei Jahrzehnte zusammengelebt hatte, konnte er sehr wenig aus eigener Erinnerung beitragen und kannte so die verschiedenen Einzelheiten der frühen Tätigkeiten seines Vaters in Tübingen und Petersburg sowie seiner großen Reisen nur aus dessen Erzählungen und Berichten. Auf diese Art schlichen sich verständlicherweise mehrere teils schwerwiegende Fehler in Gärtners Biographie ein. Es wäre zwar die Aufgabe späterer Bearbeiter gewesen, diese Fehler aufzufinden und zu berichtigen, jedoch stützten sich fast sämtliche folgenden Biographen[242] ohne nähere Quellenkenntnis auf Deleuze'

---

238) Eine größere zusammenhängende Arbeit über Joseph Gärtners Leben und Werk ist bis heute noch nicht geschrieben worden. Die hier gegebene kurze Darstellung, die sich fast ausschließlich am Quellenmaterial orientiert, soll dazu dienen, die vielen, seit beinahe 200 Jahren immer wieder gemachten und übernommenen Fehler weitgehend auszuschalten. Eine größere und detailliertere Abhandlung muß einer späteren Schrift überlassen bleiben.

239) Vgl. DELEUZE, [Joseph Philippe François] : Notice sur la vie et les ouvrages de Gaertner. In: Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle 1 (1802), S. 207-233.

240) Vgl. DELEUZE, [J.P.F.] : Ueber das Leben und die Werke Gärtner's und Hedwig's. Stuttgart 1805, S. 9-49.

241) Vgl. DELEUZE (1805), S. 12.

242) Vgl. hierzu die Biographien in folgenden Nachschlagewerken:
ADB Bd 8, Leipzig 1878, S. 377-380.
DSB Bd 5, New York 1972, S. 216-217
DÖRFLER, Ignaz [Hrsg.] : Botaniker-Portraits, Wien 1907, Nr. 34.
ERSCH u. GRUBER: Allg. Enzykl. d. Wiss. u. Künste, Sec. I, Bd 52, Leipzig 1851, S. 157-158.
MEUSEL, J.G.: Lex. der vom Jahr 1750 bis 1800 verst. teutschen Schriftsteller, Bd 4, Leipzig 1804, S. 11.
MICHAUD, J.Fr. [Hrsg.] : Biographie universelle, Nouv.Ed., Bd 15, Paris 1854, S. 342-343.
NDB Bd 6, Berlin 1964, S. 22.
NOUVELLE BIOGRAPHIE GENERALE Bd 19, Paris 1857, S. 136-137.
REES, Abraham [Hrsg] : The Cyclopaedia, Bd 15, London 1819

Ausführungen.
Zu Gärtners Leben konnte erst Reinöhl[243] einen wichtigen Beitrag leisten, der einige nähere Umstände von Carl Friedrichs unehelicher Geburt klärte sowie Stafleu[244], der durch Auswertung verschiedener Briefe, die Gärtner an Sir Joseph Banks geschrieben hatte, eine wichtige Quelle erschloß, die vor allem auch einen näheren Einblick in den langen leidensvollen Krankheitsverlauf des großen Botanikers ermöglichte. Dagegen gelang es Stafleu nicht immer den genauen Zeitpunkt der Veröffentlichung des ersten und der einzelnen Teile des zweiten Bandes herauszufinden[245]. Nach einer systematischen Durchsicht von Gärtners wissenschaftlichem Nachlaß im Institut für Biologie I der Universität Tübingen sowie des sehr umfangreichen privaten Familiennachlasses konnten zwar die größten Teile seines Lebens an Originalaufzeichnungen rekonstruiert werden. Da aber auch weiterhin viele, besonders seine weiten Reisen betreffenden Materiallücken bestehen, ist man heute noch, wenn auch nur zu einem kleinen Teil, auf die Ausführungen von Deleuze angewiesen.
Der am 21. März 1732 in Calw geborene Joseph Gärtner[246], dessen Vater schon vor seiner Geburt gestorben war, wuchs im Hause seines Stiefvaters Johann Ferdinand Grafft, mit dem die Mutter eine zweite Ehe eingegangen war, auf[247]. Zusammen mit zwei Halbgeschwistern wurde er von Johann Christoph Ludwig, einem aus Nordhausen stammenden Hauslehrer, der an der Universität Halle Theologie studiert und sich seit dem 2. Oktober 1742 in Calw aufgehalten hatte, unterrichtet[248]. Nachdem sowohl seine Mutter als auch die beiden Halbgeschwister im Sommer 1743 verstarben[247], wurde sein Onkel Christoph Gärtner zum "Curator" des erst elf-

---

243) Vgl. REINÖHL (1942), S. 186 f.
244) Vgl. STAFLEU, F[rans] A[ntoine]: Joseph Gaertner and his Carpologia. In: Acta Botanica Neerlandica 18 (1969), S. 216-223. Derselbe Artikel ist auch in einer verbesserten Form als Einleitung zum Neudruck von Gärtners "De fructibus et seminibus plantarum" (Amsterdam:Asher,1974) erschienen.
245) Vgl. STAFLEU, F.A.: Dates of botanical publications 1788-1792. In: Taxon 12 (1963), S. 43-87 (darin Gärtner, S. 60-62). - Vgl. ebenfalls BRIZICKY, George K.: Dates of publication of Gärtner's De fructibus et seminibus plantarum In: Rhodora 62 (1960), S. 81-84. - Vgl. S. 50 f. u. Anm. Nr. 302, 307-309.
246) Vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 26/1732. (nicht 12. März!!!).
247) Vgl. hierzu Ausführungen S. 28-32.
248) Vgl. LUDWIG (1743), S. 36 u. 39.

jährigen Joseph bestimmt[249], obwohl mehrere mütterliche Verwandte der Wagnerschen Familie mit allen Mitteln die Erziehung des Kindes zu übernehmen versuchten, und dabei sogar vor persönlicher Verunglimpfung des Hirsauer Vogtes Christoph Gärtner nicht zurückschreckten[250].

In den folgenden Jahren sollte er sich in Stuttgart auf das Theologiestudium vorbereiten, aber schon zu dieser Zeit kam seine naturwissenschaftliche Begabung in besonderem Maße zum Vorschein[251]. Der Onkel wollte ihn schließlich zu einem Jurastudium veranlassen, das er aber mit Sicherheit nicht angetreten hat, da er vermutlich nach seiner Immatrikulation am 4. April 1750 an der Universität Tübingen[252] sogleich mit dem Medizinstudium begann[253]. Diese Fachrichtung setzte er am 23. September 1751[254] an der Universität Göttingen fort, wo ihn hauptsächlich die anatomischen, physiologischen und botanischen Vorlesungen Albrecht von Hallers[255] zu fesseln vermochten. Am 29. September 1753 immatrikulierte er sich erneut in Tübingen[256], um seine Dissertation "De viis urinae ordinariis et extraordinariis" abzuschließen, die er am 2. November 1753 unter dem Präsidium von Johann Georg Gmelin

---

249) Vgl. SAC, Kaufbuch (1743/51), S. 52 R - 53 V und S. 53 R - 54 R. Christoph Gärtner wird am 16. September 1744 und am 12. November 1744 - hierbei rückwirkend für den 7. Februar 1744 - als Joseph Gärtners "Curator" bezeichnet.

250) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1742/43), S. 218-221 (vom 1. August 1743). Um ihrer Meinung ein größeres Gewicht zu verleihen, betonten die Wagnerschen Verwandten, daß selbst der junge Joseph eine Aversion gegen Christoph Gärtner habe und "auch nur Bey Benennung deßen Nahmen von Grund aus" erschrecke. Vgl. S. 27

251) Vgl. DELEUZE (1805), S. 13. Über die Zeit zwischen 1744 und 1750 sind keine Einzelheiten über Josephs Lebensweg bekannt.

252) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 148, Nr. 34709. Auch in den Originalmatrikeln [vgl. UAT 5/29a, fol. 40] ist nicht vermerkt, ob er sich für Jura oder Medizin einschrieb.

253) Da Gärtner sein Studium bereits im November 1753 abschloß, und dieses wohl auch eine gewisse Zeit in Anspruch nahm, liegt die Vermutung nahe, daß er nicht erst in Göttingen mit der medizinischen Ausbildung begann, zumal er in den dortigen Matrikeln als "med.ex.ac.Tubing." bezeichnet wurde. Vgl. Anm. Nr. 254.

254) Vgl. SELLE (1937), S. 89, Nr. 3852.

255) Albrecht von Haller, geb. Bern 16. Oktober 1708, gest. Bern 12. Dezember 1777. War von 1736-1753 o. Prof. d. Anatomie, Chirurgie und Botanik in Göttingen. Vgl. BLÄ Bd 3 (1962), S. 33-35; vgl. NDB Bd 7 (1966), S. 541-548.

256) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 159, Nr. 34986. Es heißt: "Joseph Gaertner Calvensis nomen repetiit". Vgl. auch UAT 5/29a, fol. 417.

öffentlich verteidigte[257]. Durch diese Arbeit war er aber erst Lizentiat der Medizin, keineswegs jedoch "Medicinae Doctor" geworden, da seine Promotion erst zehn Jahre später am 24. April 1763 erfolgte[258], als er an dieser Universität bereits die Stelle eines Anatomieprosektors erhalten hatte. Bei seiner ersten großen Reise lernte er die bedeutendsten Städte Europas und weite Teile Italiens, Frankreichs und Englands kennen und konnte nicht nur mit manchem großen Gelehrten eine persönliche Verbindung aufnehmen, sondern seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse durch den Besuch mehrerer Kabinette stark erweitern[259]. Als er sich am 22. Oktober 1757 zum dritten Mal in Tübingen immatrikulierte[260], wollte er wahrscheinlich seine Studien in Mathematik, Optik und Mechanik theoretisch und praktisch vervollständigen und konstruierte in dieser Zeit verschiedene optische Geräte, unter anderem auch ein heute noch erhaltenes Mikroskop[261]. Um seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse weiter auszubauen, kam er 1759 nach Leiden, um hier nicht nur die anatomischen Vorlesungen des berühmten Albinus[262] zu hören, sondern auch bei Adrian und David

---

257) Vgl. GÄRTNER, Joseph: De viis urinae ordinariis et extraordinariis. Diss. med. Tübingen 1753.
Die Dissertation umfaßt 27 Seiten und ist in drei Kapitel und 31 Abschnitte eingeteilt.

258) Vgl. FAHT:"Promotionsurkunde von Joseph Gärtner". Sie ist am 24. April 1763 ausgestellt und zeigt eindeutig, daß er erst zu diesem Zeitpunkt promoviert wurde. Es heißt wörtlich:"Promotor ... Dominum Josephum Gaertner, Calvensem, ... qui dissertationem inauguralem de viis urinae ordinariis et extraordinariis jam ante decennium e cathetra publice defendit, ab eoque tempore amplam omni ex parte medicam eruditionem confirmatam dedit, Medicinae Doctorem creat,..." Zum weiteren Beweis vgl. UAT 14/4, S. 21 und vgl. UAT 68/2ad Nr. 8, Blatt 3+4 [Prosektoratsakten] , wo Gärtner noch unter dem Datum des 17. Februar 1763 als Lizentiat bezeichnet wurde.

259) Vgl. DELEUZE (1805), S. 14.

260) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 175, Nr. 35393 und vgl. UAT 5/29a, fol 430.

261) Vgl. DELEUZE (1805), S. 15; Das selbstverfertigte Mikroskop befindet sich im Institut für Biologie der Universität Tübingen.

262) Bernhard Siegfried Albinus, geb. Frankfurt a.O. 24. Februar 1697, gest. Leiden 9. September 1770; von 1721 an Prof. d. Anat. u. Chir. in Leiden. Für die beschreibende Anatomie war er der hervorragendste Forscher seiner Zeit und verdient mit vollem Recht den Namen des Reformators dieser Wissenschaft. Vgl. hierzu BLÄ Bd 1 (1962), S. 71-73 - Es ist sicher, daß Gärtner bei Albinus Vorlesungen hörte. Vgl. dazu UAT 68/2ad Nr. 8, Blatt 3+4.

van Royen[263] seine botanischen Kenntnisse zu erweitern[264]. Von Leiden aus reiste er vermutlich gleich zu einem weiteren Aufenthalt nach England, an dessen Küsten er verschiedene Meerestiere näher untersuchte. So berichtete er mit kurzen Beschreibungen und einigen Zeichnungen in einem Brief an Peter Collinson über bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht entdeckte Arten von "Seenesseln" (Urtica Marina). Die Philosophical Transactions, die Zeitschrift der Londoner Royal Society veröffentlichte diesen Brief unter dem Titel "An Account of the Urtica Marina"[265], der 1772 in einer Übersetzung als "Nachricht von der Meer=(See=)Nessel" auch den deutschen Wissenschaftlern vorgestellt wurde[266]. Zwei andere Aufsätze über weitere Meerestiere erschienen 1774 im ersten Band von Pallas' "Spicilegia Zoologica"[267]. Dem geistigen und wissenschaftlichen Kontakt zu vielen bedeutenden Naturforschern, die er bei seinem Aufenthalt in England kennenlernte[268], verdankte er auch seine baldige Ernennung zum Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Royal Society) in London[269].

Nachdem er wieder in seine Heimat zurückgekehrt war, immatrikulierte er sich am 9. Oktober 1761 zum letzten Male an der Universität Tübingen[270], an der er im März 1763 durch einen Erlaß Herzog Karl Eugens die Stelle eines ersten Prosektors der

---

263) Adrian van Royen, geb. Leiden 17. November 1704, gest. 28. Februar 1779; 1732 Prof. der Botanik und Medizin, 1754 vom Botanikunterricht enthoben. Sein Neffe David van Royen (1727-1799) übernahm 1754 die Professur der Botanik, die er bis 1786 innehatte. Vgl. BLÄ Bd 4 (1962), S. 905 f.

264) Vgl. DELEUZE (1805), S. 15.

265) Vgl. GÄRTNER, Joseph: An Account of the Urtica Marina. In: Philosophical Transactions Bd 52, Teil 1 [for the year 1761]. (1762), S. 75-85 und Tab. Ib.

266) Vgl. GÄRTNER, Joseph: Nachricht von der Meer=(See=) Nessel (Urtica marina). In einem Sendschreiben an Herrn Peter Collinson.In: Neues Hamburgisches Magazin Bd 11, Stück 63 (1772), S. 270-283.

267) Vgl. GÄRTNER, Joseph: Zoophyta quaedam minuta. In: Spicilegia Zoologica Bd 1, Hf. 10 (1774), S. 34-41 und Tab. IV.
Vgl. GÄRTNER, Joseph: Lumbricus Thalassema. In: Spicilegia Zoologica Bd 1, Hf. 10 (1774), S. 8-9 und Tab. I, Fig. 6.

268) Vgl. DELEUZE (1805), S. 18.

269) Vgl. A List of the Royal Society, MDCCLXII.

270) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 193, Nr. 35884 und vgl. UAT 5/29a, fol. 449. Es steht dort:"Joseph Gaertner M.Lt. Calvensis nomen repetiit".

Joseph (II) Gärtner (1732-1791)
Professor der Botanik an der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St.Petersburg, ab 1770 Privat=gelehrter in seiner Heimatstadt Calw

Anatomie erhielt[271]. Wenige Wochen später wurde er zum Doktor der Medizin promoviert[258]. Seine Arbeit, die nur mit 150 fl. jährlich honoriert wurde und in erster Linie in der Unterstützung des Anatomieprofessors Sigwart bestand[272], befriedigte ihn mit der Zeit immer weniger. Obwohl Gärtner diese Aufgabe mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit durchführte und bei den Mitgliedern der medizinischen Fakultät geschätzt und anerkannt war[273], wollte er sich lieber seinem Lieblingsgebiet, der Naturgeschichte, widmen. Als er am 1. September 1767 einen Ruf als Professor der Botanik an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg erhielt[274], glaubte er in der Annahme dieser Stelle seine große Chance zu erblicken, zumal er sich in Tübingen auch weiterhin mit der Position eines Prosektors hätte begnügen müssen, ohne Aussicht auf eine Aufstiegsmöglichkeit; auch wenn sein Tübinger Jahresgehalt noch von 150 fl. auf 350 fl. hätte erhöht werden sollen[275], so wäre es nur ein Bruchteil dessen gewesen, was ihm in Petersburg in Aussicht gestellt worden war[276]. Auf sein wiederholtes Ersuchen wurde Gärtner am 21. Dezember 1767 aus seiner Tübinger Stelle entlassen[277]. Aber auch die neu erhaltene Professur, die er im Sommer 1768 in Petersburg antrat, entsprach den Erwartungen nicht. Denn als Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens,dem zusätzlich noch die Aufsicht über das Naturalienkabinett zukam[278], konnte er seinen eigenen Forschungen,

---

271) Vgl. UAT 68/2ad Nr. 8, Blatt 5. Gärtner war der erste, der diese neu geschaffene Stelle erhielt.

272) Vgl. UAT 68/2ad Nr. 9 [Staat des Prosektors (Entwurf)] und vgl. a.a.O. Nr. 8, Blatt 9 [Neufassung desselben in lateinischer Sprache vom 21. Oktober 1763].

273) Vgl. UAT 117/721, verschiedene Schreiben vom 9. November 1767. In Stellungnahmen von Mitgliedern der Universität zu Gärtners Entlassung wurde dieser als fähiger Mann bezeichnet.

274) Vgl. a.a.O., Schreiben von Sartorius vom 9. November 1767: "..., als die Vocation nach Petersburg schon den 1. Septembris an ihn ergangen seye ..."

275) Vgl. a.a.O. Brief Gärtner - Prorektor Sartorius vom 8. Dezember 1767.

276) Vgl. FAHT:"St. Petersburgischer Calender auf das Jahr nach Christi Geburth 1770" (=CALENDER 1770). In diesem Kalender findet man eine große Anzahl persönlicher Bemerkungen, über seine Besoldung, sein Dienstpersonal und die Reise in die Ukraine, die sich dadurch fast vollständig rekonstruieren läßt. In Petersburg verdiente Gärtner 800 Rubel pro Jahr.

277) Vgl. UAT 68/2ad Nr. 11 und vgl. UAT 117/721 (=Schreiben Herzog Karl Eugen vom 21. Dezember 1767).

278) Vgl. DELEUZE (1805), S. 20.

die seit 1766 der Untersuchung der Früchte und Samen galten[279], nicht in dem erhofften Maße nachgehen, da seine Dienstverpflichtungen den größten Teil seiner Zeit in Anspruch nahmen, wenn er auch sonst in der aufstrebenden russischen Residenzstadt eine hervorragende wissenschaftliche und gut bezahlte Stellung hatte[280]. In seinem ersten botanischen Aufsatz "Observationes et descriptiones botanicae"[281], den er in dieser Zeit veröffentlichte, beschrieb er unter anderem auch verschiedene von der Halbinsel Kamtschatka in Sibirien stammende Pflanzen. Als im März 1770 eine Reisegruppe unter der Leitung des Grafen von Orlow, des Direktors der Akademie, zu einer wissenschaftlichen Erkundungsfahrt in die Ukraine und andere Gegenden des europäischen Rußland aufbrach, nahm auch Gärtner daran teil. Auf diese Weise konnte er nicht nur viele russische Städte und Landschaften, sondern auch verschiedene für ihn unbekannte Pflanzen kennenlernen[282]. Bei seiner Rückkehr nach Petersburg erfuhr er vom Tode seines Vetters Achatius (III) Gärtner und der damit verbundenen Erbschaft[283]. Er erkannte die Möglichkeit, sich mit dem ererbten, nicht unbeträchtlichen Vermögen nun ganz seinen Studien widmen zu können, ohne durch weitere finanzielle Abhängigkeit gebunden zu sein[284]. So kehrte er im Spätsommer 1770 wieder nach Calw zurück[285] und verzichtete auf jegliche finanzielle Unterstützung, die ihm von der Petersburger Akademie, deren Ehrenmitglied er seit 1770 war[286], ange-

---

279) Vgl. JALZ 9, (1812), Bd 2, Sp. 489.
280) Vgl. DELEUZE (1805), S. 21.
281) Vgl. GÄRTNER, Joseph: Observationes et descriptiones botanicae. In: Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae Bd 14 (1770), S. 531-547 u. Tab. XVIII-XX.
282) Vgl. CALENDER 1770. Aus diesem Kalender läßt sich die Reise fast vollständig rekonstruieren. Sie begann am 29. März 1770, führte die achtköpfige Reisegruppe u.a. nach Moskau, Kiew und Charkow und endete am 28. Juli 1770.
283) Vgl. REINÖHL (1942), S. 184. Reinöhl bemerkte bisher als einziger diesen Sachverhalt. Joseph Gärtner trat tatsächlich das Erbe seines Vetters an. Vgl. Anm. Nr. 230.
284) Dieser Grund dürfte mit Sicherheit der wichtigste gewesen sein, während die gesundheitlichen Gründe zwar durchaus gegeben, aber doch nur sekundär waren. Vgl. auch DELEUZE (1805), S. 21, der besonders betont, daß sich Gärtner nach Freiheit und Einsamkeit sehnte, um seiner Wissenschaft nachgehen zu können.
285) Vgl. CALENDER 1770. Gärtner erhielt noch die "Gage" für Juli und August. Im September endeten dann seine Einträge, woraus geschlossen werden kann, daß er im September oder den darauf folgenden Monaten Petersburg verließ. Er tauchte noch 1770 in Calw urkundlich auf.
286) Vgl. AMBURGER (1961), S. 51.

boten wurde.
Wahrscheinlich noch in demselben Jahr mietete er in Calw mehrere Räume im Gebäude der "Geistlichen Verwaltung"[287] und begann sich nun ganz und gar seinen karpologischen Untersuchungen zu widmen, deren verschiedene Entwürfe und frühe Beschreibungen heute noch erhalten sind[288]. In diesen Jahren war die aus Sindelfingen stammende Rebecca Mütschelin vermutlich als Haushälterin bei ihm tätig, die in einer mit Gärtner bestehenden außerehelichen Verbindung zwei Söhne gebar, von denen allerdings nur der ältere, Carl Friedrich, das Erwachsenenalter erreichte, während der jüngere schon wenige Tage nach seiner Geburt starb[289].
Die Früchte und Samen, die Joseph Gärtner in seiner näheren Umgebung finden konnte, und die er in den kommenden Jahren zergliederte, zeichnete und beschrieb, reichten für ein so umfassend geplantes Werk nicht aus. Da er von seinen früheren Reisen her viele botanische Sammlungen und naturhistorische Kabinette vor allem in Holland und England kannte, brach er, um diese noch einmal genau zu besichtigen, bereits 1776 zu einer dritten Reise nach England auf, wobei er wichtige botanische Hinweise in sein "Annotationes botanicae" betiteltes Notizbuch eintrug[290]. Als er in Erfahrung brachte[291], daß Sir Joseph Banks (1743-1820)[638] schon mehrere Jahre zuvor von einer mit Cook in den Jahren 1768 bis 1771 unternommenen Weltreise[292] mit ungeheuer großen Sammlungen an Naturschätzen zurückgekehrt war, ging er nach London, um dort sehr entgegenkommend aufgenommen zu werden[293].

---

287) Das Gebäude der damaligen "Geistlichen Verwaltung" in der vorderen Nonnengasse wird heute allgemein als "Kaffeehaus" bezeichnet (Postgasse 2). Ein Hausbesitz Joseph Gärtners ist urkundlich nicht vermerkt.
288) Vgl. BIT, Bibl., wiss. Nachl. Gärtner. Es sind folgende handschriftliche frühe Entwürfe und Beschreibungen Joseph Gärtners vorhanden: a)"Prima initia carpologica"; b) "Descriptiones fructuum et seminum. Centur. I-V 1772-1776"; c)"Expositio botanica anatomica fructuum seminumque plantarum perfectiorum".
289) Vgl. hierzu die Biographie von Carl Friedrich Gärtner, S.57-60
290) Vgl. BIT, Bibl.: Bei seinem Manuskript "Annotationes botanicae" geht aus dem Anfangsvermerk "In Itinere anglico 1776" hervor, daß Joseph Gärtner bereits 1776 und nicht erst 1778 nach England abreiste, wie es Deleuze beschrieb. (Vgl. DELEUZE (1805), S. 23).
291) Es ist wahrscheinlicher, daß Gärtner erst in England von der Banksschen Reise erfahren hatte.
292) Vgl. STAFLEU (1971), S. 221.
293) Vgl. DELEUZE (1805), S. 24 und vgl. STAFLEU I (1974), S. 2.

Sir Joseph Banks[638] unterstützte ihn in derart großzügiger Weise, daß er ihm nicht nur seine ganze Früchte- und Samensammlung zur Untersuchung zur Verfügung stellte und viele Dubletten schenkte, sondern sich auch fernerhin alle Mühe gab, weitere Exemplare zu beschaffen[294]. Bei seiner Rückreise, die ihn über Holland führte, traf er im Herbst 1778 seinen alten Freund David van Royen[263], konnte im karpologischen Kabinett in Leiden eine große Anzahl verschiedener Früchte, die hauptsächlich aus Ostindien stammten, untersuchen und durfte auch hier wiederum viele mit nach Hause nehmen. Von besonderer Bedeutung war Gärtners Zusammentreffen mit dem Schweden Carl Peter Thunberg[295] in Amsterdam, der gerade aus Japan und vom Kap der guten Hoffnung zurückgekehrt war[296]. Auch dieser stellte ihm weiteres wichtiges Pflanzenmaterial zur Verfügung[295].
Eine sofortige Auswertung seiner gesammelten "Naturschätze" konnte er jedoch nicht vornehmen, da ihn kurz nach seiner um die Jahreswende 1778/79 erfolgten Rückkehr eine schwere Krankheit befiel, die seinen Augen so sehr zusetzte, daß er beinahe 20 Monate lang im verdunkelten Zimmer verweilen mußte[297]. Am 1. Oktober 1780 schließlich konnte er seine Arbeiten mit den Beschreibungen der Früchte und Samen zur sechsten Centurie fortsetzen[298], obgleich er zu diesem Zeitpunkt noch kränklich und schwach war[299]. Trotz

---

294) Vgl. STAFLEU (1969), S. 217; vgl. DELEUZE (1805), S. 24; vgl. ferner GÄRTNER Bd 1 (1788), Widmung für Joseph Banks am Anfang des Buches.
295) Carl Peter Thunberg, geb. Jönköping 11. November 1743, gest. Thunaberg bei Uppsala 8. August 1828; schwedischer Botaniker. Er unterstützte Gärtner und sandte ihm später noch weiteres Material zu. Vgl. DÖRFLER (1907) Nr. 39 u. vgl. STAFLEU (1971), S. 257. Vgl. auch UB, ER, JH, MS 1919, Gärtners Briefe an Schreber.
296) Vgl. STAFLEU (1971), S. 154, der die achtjährige Reise Thunbergs beschreibt.
297) Vgl. DELEUZE (1805), S. 26.
298) Vgl. BIT, Bibl., wiss. Nachl. Gärtner: In seinen Autographen "Descriptio carpologica Cent. VI-IX. 1780-1783" trug Joseph Gärtner folgende Bemerkung ein:"Centuria sexta inchoata d[ie] 1. Octobr[is] anni 1780". Die dort vorhandenen meist durchgestrichenen Beschreibungen entsprechen nicht denjenigen der später gedruckten sechsten Centurie.
299) Vgl. BM. Add. MS 8096. 449-450, Brief Gärtner-Banks vom 28. Juni 1784. Vgl. DAWSON (1958), S. 351; vgl. STAFLEU (1969), S. 217 f.

stark angeschlagener Gesundheit, die er nie wieder ganz zurückgewinnen sollte[300], arbeitete er mit unglaublichem Fleiß und großer Ausdauer an seinem Lebenswerk weiter und konnte so auch die vielen Schwierigkeiten, die sich der Herausgabe seines Buches immer wieder in den Weg stellten, und die Gärtner manchmal sehr verbitterten[301], stets überwinden. Im November 1788[302] erschien der erste "epochemachende" Band[303] seines Werkes "De fructibus et seminibus plantarum", den er auf eigene Kosten bei der Hohen Karlsschule(Academia Carolina) in Stuttgart drucken ließ[304]. Da die hohen Kosten, die sich immerhin auf fast 3000 fl. beliefen[305], Gärtners finanzielle Mittel erschöpft hatten und er, wegen seines immer schlechter werdenden Gesundheitszustandes, die Herausgabe des zweiten Bandes nicht länger aufschieben wollte, entschloß er sich diesen auf Pränumeration in drei Teilen zu veröffentlichen[306]. Während er noch die Herausgabe des ersten Teiles, die im November 1790 erfolgte[307], und die des zweiten Teiles, die unmittelbar vor seinem Tod im Juni 1790 stattfand[308], erlebte, konnte Gärtner den dritten Teil dieses Bandes nicht mehr

---

300) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. XLI.
301) Die Verbitterung zeigte sich vor allem in vielen Briefen, die er an verschiedene zeitgenössische Botaniker, hauptsächlich aber an Schreber schrieb. Vgl. UB ER, JH, MS 1919, Briefe Gärtner-Schreber vom 8. Dezember 1788 u. 8. Mai 1790; vgl. GNM, Autogr. Samml., Brief Gärtner-Hermann vom 21. Mai 1791.
302) Vgl. WLB, Cod. hist. 4 414, Brief Gärtner-Boeck vom 24. November 1788. Gärtner schrieb:"Ich übersende Ihnen hiebey, das für die Universitäts-Bibliothec [Tübingen] von Ihnen gütigst bestellte Exemplar von meinem Werk, welches nach so vielen Verzögerungen endlich fertig geworden ist." Die Angabe von Stafleu [Vgl. STAFLEU (1963), S. 60] , das Werk sei erst im Dezember erschienen, ist also nicht ganz richtig.
303) Vgl. SACHS (1875), S. 135.
304) Vgl. GÄRTNER Bd 1 (1788), Titelblatt.
305) Vgl. UB ER, JH, MS 1919, Brief Gärtner-Schreber vom 19. Januar 1789.
306) Vgl. ALZ (1790), Intelligenzblatt, Sp. 953 f.; vgl. UB ER, JH, MS 1919, Brief Gärtner-Schreber v. 7. August 1790.
307) Vgl. FAHT:"Herzoglich-Wirtembergischer verbesserter Schreib-Kalender auf das Jahr 1790". Dieser Kalender enthält eine große Zahl von handschriftlichen Notizen, aus denen klar hervorgeht, daß der erste Teil des zweiten Bandes mit der sechsten und siebten Centurie am 4. November 1790 fertiggestellt war; am 6. November wurden Exemplare an Schreber, Thunberg und Hermann geschickt.
308) Vgl. UB ER, JH, MS 1919, Brief Gärtner-Schreber vom 7. Mai 1791, und vgl. GNM, Autogr. Samml. Brief Gärtner-Hermann v. 21. Mai 1791.

gedruckt sehen[309]. Am 6. April 1791 hatte er das Manuskript des zweiten Bandes abgeschlossen[310] und anschließend mit den Beschreibungen und Zeichnungen eines Supplementbandes begonnen, von denen noch 38 Genera fertig wurden[311], ehe er am 14. Juni 1791 von seinem langen und schweren körperlichen Leiden erlöst wurde[312].

Dank seiner relativ guten finanziellen Verhältnisse konnte Joseph Gärtner fast sein ganzes Leben in den Dienst der Wissenschaft stellen. Nur in den Jahren zwischen 1763 und 1770 hatte er zuerst als Prosektor in Tübingen, dann als Professor der Botanik in Petersburg eine feste Besoldung, während er die ausgedehnten Studien- und Forschungsjahre sowie seine großen Reisen stets aus eigener Tasche bezahlte[313]. Diese Unabhängigkeit ermöglichte ihm, sich von 1770 bis zu seinem Lebensende ganz der Untersuchung der Früchte und Samen zu widmen, so daß er auf diesem Gebiet im Laufe der Zeit zu einer Autorität wurde. Sein bedeutendes Werk "De fructibus et seminibus plantarum", dessen Inhalt und Auswirkung hier nur sehr skizzenhaft angedeutet werden kann, hatte schon von Anfang an die Zustimmung der Gelehrtenwelt erfahren[314],

---

309) Wann der dritte Teil (Centurie 10 u. Praefatio) im Druck fertiggestellt wurde, konnte bisher nicht genau festgestellt werden. Da das gesamte Werk von Gärtners Tod bis zur endgültigen Erbeinsetzung seines Sohnes (vgl. Ausführungen S.107) am 4. Oktober 1791 verschlossen war, dürfte die Veröffentlichung dieses Teiles zwischen Oktober und Dezember 1791 erfolgt sein. Vgl. auch STAFLEU (1963), S. 61 u. GGA (1792), S. 1305. Die Seiten 505-521 des zweiten Bandes (Index Synonymorum, Errata) dürften erst 1792 hinzugekommen sein, wie Stafleu (a.a.O.) richtig feststellt.

310) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. XLII [Ende des Vorwortes].

311) Vgl. BIT, Bibl., Nr. 2830:"GÄRTNER,Joseph: Autographum Carpologiae Tomi I^{mi} et II^{di} et Suppl." Manuskript, [zu einem Buch zusammengebunden]. Es sind im Supplementband 38 Genera beschrieben, zuletzt Halleria. Halleria erhielt in dem von C.F. Gärtner herausgegebenen "Supplementum Carpologiae" die Nr. 39. Vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 41.

312) Vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 104. (nicht 14. Juli oder 13. Juli !!!)

313) Die Behauptung Stafleus [vgl. STAFLEU (1969), S. 216], Gärtner hätte in Calw eine ärztliche Praxis betrieben, ist falsch! Nach den Akten der Calwer Stadtarchivs (SAC) wurde ihm eine solche Erlaubnis nicht erteilt.

314) Vgl. ALZ (1789) Bd 3, Sp. 417-429 und vgl. GGA (1789), S. 850-854, [Rezensionen zu Bd 1.] Vgl. ALZ(1792) Bd 2, Sp. 97-103; vgl. GGA (1791), S. 1367 f. und vgl. GGA (1792), S. 1305-1308 [Rezens. zu Bd 2].

wenn auch in den ersten Jahren nach seinem Erscheinen der Verkauf noch sehr zu wünschen übrig ließ[315].
In den für die Botanik so wichtigen Einleitungen der beiden Bände[316] begründete Gärtner die Morphologie der Früchte und Samen. Da er im Gegensatz zu Linné, der noch mit einer scholastischen Vergangenheit behaftet war, vollkommen unbelastet an die Untersuchung dieses Gegenstandes heranging, und dabei außerdem noch über eine gute Literaturkenntnis verfügte, äußerte sich der etwa 100 Jahre später lebende Botaniker Julius Sachs folgendermaßen über ihn:"Joseph Gärtner macht, abgesehen von Kölreuter, in weit höherem Grade als irgend ein Botaniker des 18. Jahrhunderts den Eindruck eines modernen Naturforschers"[317]. Gärtner stellte bei den Sporen der Kryptogamen das Nichtvorhandensein eines Embryos fest und unterschied diese so von den Samenpflanzen[318]. Auch trug er durch seine Erklärung, daß Sporen, wie beispielsweise die der Pilze, kein Ergebnis der Sexualität dieser Pflanzen seien, zum besseren Verständnis der Sporenbildung bei, wobei er hier aber letztlich die Ideen des Regensburger Pilzforschers Jacob Christian Schaeffer (1718-1790) aufgriff und weiterbearbeitete[319]. Die Existenz der sogenannten "nackten Samen", für die man die trockenen Früchte der Labiaten und anderer Pflanzen gehalten hatte, leugnete er und deutete in diesem Zusammenhang den Begriff des Perikarps als reif gewordener Fruchtknotenwand richtig[320]. In seiner Theorie des Samens bezeichnete er Endosperm und Perisperm, die er nicht zu trennen vermochte, als Albumen, das er wiederum von den Kotyledonen richtig zu unterscheiden wußte. Die Existenz eines Albumens hatte Linné wegen der angeblichen Nutzlosigkeit für den Samen nicht anerkannt, obwohl es bereits von Grew erkannt und so benannt

---

315) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. XLII. Er beklagte sich im Vorwort des zweiten Bandes, daß innerhalb von drei Jahren noch nicht einmal 200 Exemplare seines ersten Bandes verkauft waren.
316) Vgl. GÄRTNER Bd 1 (1788), S. I-CLXXIX. Introductio generalis in cognitionem partium fructificationis.
Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. III-XLII. Praefatio.
317) SACHS (1875), S. 132 f.
318) Vgl. GÄRTNER Bd 1 (1788), S. IX-X.
319) Vgl. a.a.O., S. XIII-XIV.
320) Vgl. a.a.O., S. LXXXVIII.

worden war[321]. Der Name Embryo, den er von dem überhaupt sehr häufig zitierten Michel Adanson (1727-1806) übernahm und mit dem er den entwicklungsfähigen Teil im Samen bezeichnete[322], verdrängte nun endgültig den Ausdruck "corculum", der noch an die Anschauungen Caesalpins (1519-1603) und an die angebliche Existenz einer Pflanzenseele erinnerte[323].

Die Introduktion des ersten Bandes schloß Gärtner mit einem selbstaufgestellten Pflanzensystem ab, das nach Lage, Form, Beschaffenheit und Anzahl der Fruchtteile angelegt war[324]. Im zweiten Band erweiterte Gärtner dieses Schema[325], behielt aber seine Richtlinien bei, nach denen er zuerst in "Acotyledones", "Monocotyledones", "Dicotyledones" und "Polycotyledones" unterteilte, ehe er noch die "Mono- und Dicotyledones" nach der Lage der Frucht (fructu supero et infero), dem Vorhandensein eines Albumens (Albuminosae, Exalbuminosae) und besonders die "Dicotyledones" ferner auch nach dem Stand der Radicula (infera, supera, centripeta, centrifuga, vaga), der Existenz oder Nichtexistenz eines Fruchtgehäuses (Perikarp), sowie nach der Anzahl seiner Fächer (Monocarpae etc.) und anderen Unterscheidungsmerkmalen gliederte. Gärtner betonte aber, daß dieses nach der Frucht ausgerichtete System nur einer besseren Übersicht dienen solle, und ferner die Früchte nur ein Teil, wenn auch ein besonders wichtiger, der Pflanze seien und sie daher nicht ausschließlich, sondern nur in Gemeinschaft mit den anderen Pflanzenteilen zur Aufstellung eines natürlichen Systems herangezogen werden könnten[326].

Im zweiten Band verbesserte Gärtner verschiedene Fehler des ersten, zu denen er sich offen bekannte[327], und gab unter anderem für die Kompositen ("Compositiflorae") eine methodische Darstellung der ganzen Verwandtschaft, bei deren Einteilung er aber wegen der großen Einförmigkeit der Früchte hauptsächlich

---

321) Vgl. a.a.O., S. CXXXVIII-CXLVI.
322) Vgl. a.a.O., S. CLXIV.
323) Vgl. SACHS (1875), S. 135.
324) Vgl. GÄRTNER Bd 1 (1788), S. CLXXIX-CLXXXII.
325) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. XLIII-LII.
326) Vgl. GÄRTNER Bd 1 (1788), S. CLXXVIII.
327) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. XXXI-XXXIII.

von den Blüten (ex Anthologia)[328] und vom Pappus[329] ausging und hier besonders Linné beschuldigte diesen letzten Teil zu wenig beachtet zu haben.

Auch die Beschreibungen und Abbildungen der 1072 Gattungen (Genera)[330], von denen viele in der damaligen Zeit unbekannt waren, dienten lange den Botanikern zur Bestimmung vieler, besonders außereuropäischer Pflanzen, und selbst der Rezensent der "Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen" gab zu, von mehreren Früchten und Samen, wie beispielsweise den Arten der Banksia, nie zuvor eine Abbildung gesehen zu haben[331].

Vom Standpunkt der heutigen Taxonomie aus gesehen, hatte Gärtner etwa 100 neue Genera beschrieben[332]. Seine mit größter Sorgfalt und bis in alle Einzelheiten gezeichneten Früchte und Samen wurden größtenteils von dem Nürnberger Kupferstecher Johann Georg Sturm in fast ebenso hervorragender Art gestochen[333]. Mit diesen vielen Beschreibungen, mit denen Gärtner über die Hälfte aller zu seiner Zeit bekannten Genera erfaßt zu haben glaubte[334], war, nachdem sein Sohn Carl Friedrich noch einen Supplementband mit weiteren 200 Genera bearbeitet und herausgegeben hatte[335], ein Werk geschaffen worden, daß in seiner Gründlichkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit tatsächlich nie wieder auf diesem Gebiet übertroffen werden sollte.

Die von seinem Großvater und Vetter noch mehr als Liebhaberei verstandene Botanik war bei Joseph Gärtner mit solch wissenschaftlicher Intension durchgebrochen, daß sein Lebenswerk einen Meilenstein in der Geschichte der Botanik darstellt.

---

328) Vgl. a.a.O., S. XXXIV f.
329) Vgl. a.a.O., S. XXXVI f.
330) Gärtner nummerierte diese Genera nur bis Nr. 1059 durch, es sind aber einschließlich der Barbarae 1072. Im zweiten Band und besonders in dessen Appendix (S. 479-484) brachte er noch verschiedene Arten bereits aufgeführter Genera. Von vielen Gattungen wurden mehrere Arten (Species) beschrieben, in beiden Bänden insgesamt 1464. In dieser Rechnung blieben 13 Genera der 10. Centurie unberücksichtigt, von denen keine nähere Beschreibung und Abbildung angefertigt wurde.
331) Vgl. GGA (1789), S. 853. Die Rezension (S. 850-854) wurde von Johann Friedrich Gmelin (1748-1804), Prof. der Medizin in Göttingen, geschrieben. Vgl. hierzu FAMBACH (1976), S. 155.
332) Vgl. STAFLEU (1969), S. 219.
333) Von den insgesamt 180 Tafeln wurden 155 von Sturm gestochen. Die übrigen stammten von H.J. Tyroff (14 Taf.), J.C. Bock (6 Taf.), G.P. Nusbiegel (2 Taf.) und von unbekannter Hand 3 Tafeln [Nr. 71,72,175]. Jede Tafel ist, mit Ausnahme der 3 anonymen, mit dem Namen ihres Stechers gekennzeichnet.

5. Carl Friedrich (von) Gärtner (1772-1850)

Carl Friedrich Gärtner, dessen bedeutende Werke über die Befruchtungsorgane und die Bastarderzeugung im Pflanzenreich schon zu seinen Lebzeiten wissenschaftliche Anerkennung erhalten hatten, wurde unmittelbar nach seinem Tod in zwei kurzen Biographien gewürdigt. Die erste erschien als anonymer Nekrolog[336] in der "Schwäbischen Kronik" vom 28. Dezember 1850 und war in einer etwas rührigen, stark emotionalen Art geschrieben. Die zweite von dem Naturforscher Georg Friedrich von Jäger[337] vor dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg gehaltene und später gedruckte Gedächtnisrede[338], bediente sich dagegen einer nüchterneren, wissenschaftlichen Sprache. Sie kann heute in noch weit stärkerem Maße als der Nekrolog zur quellenmäßigen Erforschung von Gärtners Leben herangezogen werden, zumal der um 13 Jahre jüngere Jäger, der Gärtner persönlich gut kannte, für die spätere Druckfassung diese Gedächtnisrede mit reichlichen Anmerkungen und Literaturangaben ergänzt hat. Dabei glaubte Jäger, wie er selbst schrieb, sich hierbei nur

> "auf den Versuch beschränken zu sollen, die Gründe der ihm gewordenen allgemeinen Achtung und Zuneigung durch einige Bemerkungen über seine persönlichen Eigenschaften und seinen geistigen Entwicklungsgang darzulegen und dabei seine äusseren Verhältnisse und Schicksale nur in so weit zu erwähnen, als sie darauf und auf seine Verdienste um die Wissenschaft und die Botanik insbesondere, einenbestimmendenEinfluss ausgeübt haben mögen." 339)

---

334) Vgl. GÄRTNER Bd 2 (1791), S. III

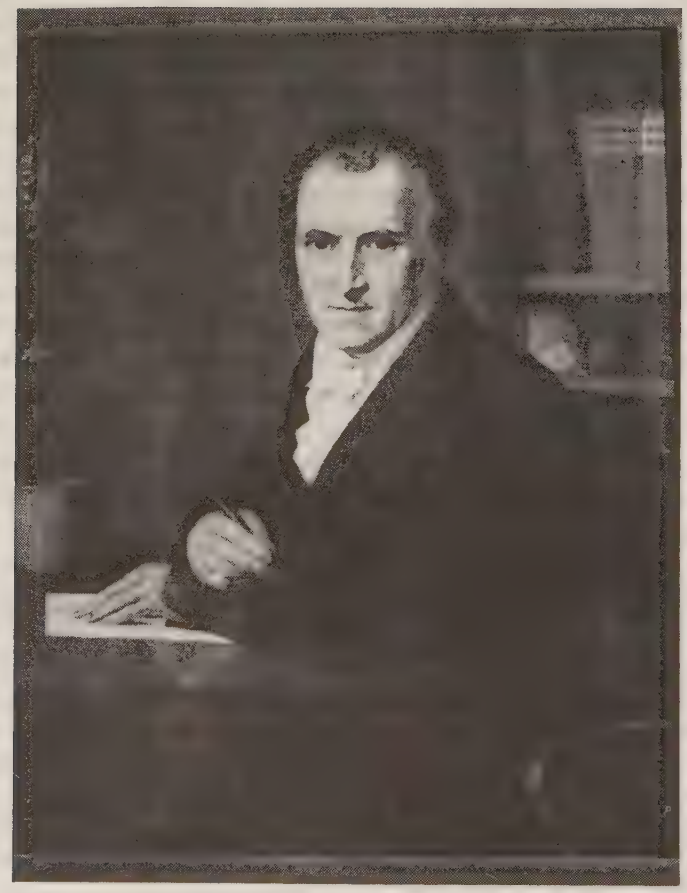
335) Mit den 200 im Band 3 beschriebenen Genera umfaßt das ganze Werk die Beschreibungen von 1272 Gattungen bzw. 1722 Arten. Alle 45 Tafeln des 3. Bandes wurden von Jakob Sturm, dem Sohn Johann Georgs, gestochen.

336) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047-2049. Dieser Nekrolog wurde später noch mehrmals teils gekürzt, teils vollständig veröffentlicht. Vgl. hierzu Literaturverzeichnis S.379

337) Georg Friedrich von Jäger, geb. Stuttgart 25. Dezember 1785, gest. Stuttgart 10. September 1866, geadelt 1851. Jäger trug wesentlich zur Festigung und Weiterentwicklung der Paläontologie bei. Vgl. NDB Bd 10 (1974), S. 268 f. und vgl. DSB Bd 7 (1973), S. 59-61.

338) Vgl. JÄGER (1852), S. 16-33.

339) A.a.O., S. 16 f.



Carl Friedrich von Gärtner (1772-1850)
Arzt und Naturforscher
(Kopie eines Gemäldes von G.W.Morff, 1831)

Daß diese gedruckte Gedächtnisrede einer heutigen, kritisch-wissenschaftlichen Quellenüberprüfung noch in den meisten Beziehungen standhält, zeugt von Jägers sorgfältiger und gewissenhafter Arbeit[340]. Die späteren meist kurzen Biographien, die besonders diese beiden Aufsätze als Quelle und Grundlage benutzten[341], stimmten in den wesentlichen Punkten mit den historischen Tatsachen überein. Dagegen bargen die Bearbeitungen über Joseph Gärtners Leben und Werk die vielen Fehler ihrer ersten, mangelhaften Biographie in sich.

a) Seine Jugend (1772-1791)

Als Joseph Gärtner seine hoch dotierte Stellung als Professor der Botanik und Naturgeschichte an der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg aufgegeben hatte, um in seine Heimatstadt Calw zurückzukehren, wollte er sich dort unbelastet von allen Nebengeschäften ganz seinen karpologischen Studien widmen. Zu diesem Zweck mietete er wahrscheinlich sogleich mehrere Räume im Gebäude der "Geistlichen Verwaltung". Gleichzeitig nahm er sich zur Erledigung der täglich anfallenden Arbeiten eine Haushälterin. So geriet vermutlich die damals erst 19jährige Rebecca Mütschelin in dem Junggesellenhaushalt Joseph Gärtners in eine Verbindung, die wohl zwangsläufig über den ursprünglich gedachten Rahmen hinausgehen mußte; denn im Laufe der nächsten Jahre gebar sie gleich zwei uneheliche Söhne.
Die Vorfahren dieser Rebecca Mütschelin und damit auch die Vorfahren des Carl Friedrich Gärtner stammten ursprünglich aus Merklingen (heute Kreis Böblingen), von wo aus ihr Stammvater Jeremias

340) Vgl. a.a.O., S. 18. Mit einigen Worten gedachte Jäger zu Beginn seiner Rede dem Vater Joseph Gärtner und bemerkte als einziger dabei richtig, daß dieser seit 1763 das Amt eines Prosektors der Anatomie in Tübingen innehatte. Wahrscheinlich hatte Jäger die Akten des Universitätsarchivs in Tübingen durchgesehen und daher nicht wie alle anderen Biographen die falschen Angaben von Deleuze übernommen.
341) Vgl. hierzu folgende Biographien Carl Friedrich Gärtners: ADB Bd 8 (1878), S. 382-384; REINÖHL (1942), S. 190-198; NDB Bd 6 (1964), S. 22 f.; DSB Bd 5 (1972), S. 217-219.

Mütschelin als Rotgerber 1641 sich nach Sindelfingen verheiratete[342]. Einer seiner Nachfahren, ein gewisser Georg Friedrich Mütschelin[343] war seit dem 8. September 1750 in zweiter Ehe mit Maria Magdalena Schwenk verheiratet[344], die ihm mindestens vier Kinder schenkte[345]. Die älteste dieser zweiten Ehe entstammende Tochter war die am 12. November 1751 in Sindelfingen geborene Rebecca[346]. Als sie sich zum ersten Mal schwanger fühlte, bat sie Joseph Gärtner, der einem allzu großen Gerede in der Calwer Bevölkerung zu entgehen hoffte, das Kind in einem fremden Ort zur Welt zu bringen[347]. So wurde Carl Friedrich am 1. Mai 1772 in Göppingen geboren[348] und dort am 3. Mai auf den Namen "Karl Fridrich" getauft. Seine Mutter nannte sich "Katharina Mayerin, gebürtig von Heilbronn", als Taufpaten wurden der Obertorwart Georg David Liebhard und seine Ehefrau Maria Justina angegeben[349]. Als Rebecca mit ihrem Söhnchen nach Calw zurückgekehrt, bald wiederum schwanger wurde, sah sich Joseph Gärtner, der nicht nur der Vater der beiden Kinder war, sondern sich auch

---

342) Vgl. KRA SIND, Fam. Reg. Bd 2, 2, Register.
343) Georg Friedrich (Jerg Friederich) Mütschelin, geb. Sindelfingen 28. August 1717 (vgl. KRA SIND, Taufbuch (1714-1807), S. 37), gestorben Sindelfingen 28. April 1798 (vgl. KRA SIND, Totenbuch (1714-1807), S. 225); Feldmesser in Sindelfingen; war in erster Ehe seit dem 31. Oktober 1741 mit Maria Barbara ... verheiratet (vgl. KRA SIND, Ehe-Buch (1714-1807), S. 37), aus der mindestens eine Tochter Maria Barbara (geb. 1742) hervorging.
344) Vgl. KRA SIND, Ehe-Buch (1714-1807), S. 47.
345) Diese vier bekannten Kinder waren:
1. Rebecca, vgl. Anm. Nr. 346.
2. Jeremias Mitschelen (Mütschelin), geb. 15. Dezember 1758 (vgl. KRA SIND, Taufbuch (1714-1807), S. 277), gest. 3. Juni 1840; Schneider, 2mal verh., 6 Kinder aus 1. Ehe; weiteres vgl. KRA SIND, Fam. Reg. Bd 2, 2, S. 251.
3. Regina Margarete , geb. 20. März 1760, vgl. Anm. Nr. 393.
4. Friderica, geb. 13. August 1766, vgl. Anm. Nr. 375.

346) Vgl. KRA SIND, Taufbuch (1714-1807), S. 245; hier ist sie als Rebecca, der Vater als Jerg Friederich Mütschelin bezeichnet. Ihr Vorname taucht später auch als Rebecka und Rebekka, ihr Nachname auch als Mitschelen, Mütschelen, Mitschlerin auf. In Calw wurde sie mehrfach als Maria Rebecca bzw. Maria Rebecka bezeichnet (vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207).
347) Vgl. VPA, S. 32.
348) Vgl. VPA, S. 32. In der Familie Gärtner wurde immer der 1. Mai als Geburtstag gefeiert. Vgl. HÜCKEL (1880), S. 65.
349) Vgl. KRA GP, Taufregister (1764-1792), S. 227. Hierzu wurde später folgendes nachgetragen:"nota. Nach einer den 20. Septēmberˉ 1787 eingezogenen Erfahrung heißt die Muter [!] Rebecca Mitschlerin von Sindelfingen." Diese kurze Notiz wurde von Diakon M. Fischhaber unterzeichnet.

offen zu ihnen bekannte, veranlaßt, der Mutter diesen Tatbestand noch einmal schriftlich zu bestätigen. In einem Anerkennungsschreiben vom 10. März 1773, das noch in einer Abschrift erhalten ist, und das bei den späteren Erbauseinandersetzungen eine äußerst wichtige Rolle spielen sollte, formulierte Joseph Gärtner seine Verpflichtung folgendermaßen:

"Durch diese von mir eigenhändig ausgestellte Versicherung bezeuge ich, daß ich die beyde Kinder, von deren einem und zwar dem ersteren, die Maria Rebecca Mütschelin, unter dem, auf mein Verlangen, angenommenen Nahmen, einer Catharina Mayerin von Heylbrunn[!], den 1ten May 1772,in Göppingen ist entbunden und solches darauf mit dem Nahmen Carl Friderich[!], eben daselbst, getaufft worden, mit dem andern aber der Zeit noch schwanger gehet, und welches zu seiner Zeit auf dem Freyherrl[ichen] Kniestädtischen Guth Eutingsen[!] bey Ludwigsburg, wird gebohren werden, daß, sage ich, ich diese beyde Kinder, für meine leibliche mit besagter Maria Rebecca Mütschelin erzeugte Kinder erkenne. Ich verspreche und verpflichte mich dahero auch, nicht allein für die Erziehung und künfftiges Gutes Fortkommen bemeldter beyder Kinder, alle best mögliche Sorge zu tragen, und die dazu erforderliche Kosten herzugeben, sondern ich will auch, daß selbige, da ich sonsten keine Leibes Erben haben werde, die einzige Erben meines sämtlichen Vermögens, mit Ausschluß aller, die darauf einigen Anspruch machen möchten, eben soungekränkt seyn und in den Besiz desselben gelassen werden sollen, als wenn sie in würklicher Ehe von mir wären erzeugt worden. Ich annulliere deßwegen auch hiemit, mein vormals in Tübingen, vor meiner Abreise nach Petersburg,gemachtes Testament, nach seinem ganzen Innhalt und nach allen Theilen desselben, dergestalt, daß es eben so, ohne Krafft und Gültigkeit seyn solle, als wenn es niemahlen wäre gemacht worden, und seze dagegen beyde meine obgedachte Kinder, allein zu meinem Erben ein, in Krafft dieser meiner freywilligen Erklärung und in Urkund meiner eigenhändigen Unterschrift und beygedrukten gewöhnlichen Pettschafts; so geschehen Calw, d[en] 10 ten Martii 1773.
D[oct]or Joseph Gaertner" 350)

Um diesem Anerkennungsschreiben ein größeres Gewicht zu verleihen, ließ es Joseph Gärtner noch von zwei Bürgen bestätigen. Am 25. Januar 1774 unterzeichnete Joseph Gottlieb Kölreuter das Dokument und fügte in einer kurzen Erklärung hinzu, es sei Gärtners "ernstlicher Wille" sich für die Erfüllung dieses Schreibens voll einzusetzen. Am 3. März 1777 bestätigte auch Dr. Andreae mit seiner Unterschrift noch einmal diesen Sachverhalt.

Das in dem Anerkennungsschreiben genannte zweite Kind wurde am 3. August 1773 in Heutingsheim geboren und auf den Namen Jo-

---

350) VPA, S. 32-31.

seph Heinrich getauft[351]. Es verstarb jedoch schon am 14. August im Alter von elf Tagen[352].
Heute kann nicht mehr festgestellt werden, ob Rebecca nach ihrer zweiten Entbindung wieder zu Joseph Gärtner zurückkehrte, um sich noch einige Zeit um dessen Haushalt und die Erziehung des gemeinsamen Sohnes zu kümmern. Zu einer Eheschließung kam es jedenfalls nicht. Carl Friedrich wuchs im Hause seines Vaters in Calw auf, während die Mutter am 17. Februar 1784 in ihrer Heimatstadt Sindelfingen den Knopfmacher Christoph Friedrich Held heiratete[353] und in dieser Ehe weiteren sieben Kindern das Leben schenkte, von denen vier im Säuglings- oder Kindesalter starben[354]. Sie selbst verstarb am 7. Januar 1829 im Alter von 77 Jahren in Sindelfingen[355].
Der junge Carl Friedrich besuchte zuerst die Calwer Lateinschule[356], in der er seine fundamentalen Kenntnisse in den klassischen, alten Sprachen erwarb und vielleicht auch schon seinen ersten Unterricht in Französisch erhielt. Von frühester Jugend an konnte er die wissenschaftliche Arbeit seines Vaters beobachten, der ihn schon bald mit seiner Tätigkeit an den Früchten und Samen vertraut machte, ihm sicherlich eine Anleitung zum Erkennen, Zergliedern, Beschreiben und Zeichnen dieser Pflanzenteile gab und im Umgang mit dem Mikroskop die nötigen Erklärungen vermittelte. Während Carl Friedrich von Oktober 1787 an als

---

351) Vgl. Ev. Pfarramt Heutingsheim, Taufregister Nr. 11/1773. Heutingsheim ist heute ein Vorort von Freiberg am Neckar (Kreis Ludwigsburg).
352) Vgl. Ev. Pfarramt Heutingsheim, Totenregister.
353) Vgl. KRA SIND, Ehe-Buch (1714-1807), S. 98 und Fam. Reg. Bd 1, 3, S. 377.
354) Christoph Friedrich Held (Christof Friderich Held, auch Höld), geb. 8. März 1756, gest. vor 1812, Knopfmacher in Sindelfingen. Verheiratet in Sindelfingen am 17. Februar 1784 mit Rebecca Mütschelin (Mitschelen u.a.). Kinder:
1. Jonas Friderich, geb. 23. Februar 1785, gest. 7. Oktober 1840, Kaufmann in Sindelfingen, verheiratet, 10 Kinder.
2. Wilhelm Heinrich, geb. 27. September 1786, gest. 28. Dez. 1790.
3. Justine Friederike, geb. 4. Nov. 1787, gest. 12.Okt.1788.
4. Luise Christiane, geb. 15. Jan. 1789, gest. 19. Okt. 1789.
5. Ein totgeborenes Knäblein, geb. u. gest. 1. Juni 1790.
6. Wilhelmine Justina, geb. 9. April 1791, gest. 28. März 1814, verheiratet, keine Kinder.
7. Carl August,geb. 28. Februar 1793, weitere Daten unbekannt.
Vgl. KRA SIND, Fam. Reg. Bd 1, 3, S. 377 u. S. 423, und vgl. Fam. Reg. Bd 2, S. 197.

Hospes die niedere Klosterschule in Bebenhausen besuchte, in der er in allen wissenschaftlichen Fächern, besonders aber den Naturwissenschaften systematisch unterrichtet wurde, unterhielt er mit seinem Vater einen regen Briefverkehr, der diesem sowohl die persönliche Verbindung mit seinem Sohn sicherte, wie auch die gleichzeitige Überwachung seiner laufenden wissenschaftlichen Ausbildung ermöglichte[357]. Um seinem Anerkennungsschreiben vom 10. März 1773 eine bessere rechtliche Grundlage zu geben, ließ Joseph Gärtner am 20. Oktober 1787 seinen Sohn Carl Friedrich von dem Tübinger Juraprofessor und Kaiserlichen Pfalzgrafen Sixt Jacob Kapff[358] "legitimieren", wobei er nicht nur die Vaterschaft voll anerkannte, sondern auch die Gleichstellung mit jedem ehelich geborenen Kind bewirkte und ihn damit in sein volles Erbrecht einsetzte. Der Wortlaut dieses Legitimationsbriefes, von dem heute noch eine Abschrift erhalten ist, soll wegen seiner späteren Wichtigkeit hier vollständig zitiert werden:

"Ich Sixtus Jacob Kapff, beider Rechten Doctor, Kaiserlicher HofpfalzGraf; Herzoglich Würtembergischer Rath, der Juristen Facultät zu Tübingen Senior, des Herzoglichen Hofgerichts und Collegii Illustris, Assessor primarius thue kund und zu wissen hiemit allen denen, welche diesen offenen Brief lesen, oder hören lesen: Demnach der Wohlgebohrne und Hochgelehrte Herr Joseph Gärtner, Medicinae Doctor, der Accademien in Petersburg und London Mitglied mir zu erkennen gegeben, daß er mit Rebecca Mütschelin von Sindelfingen, in seinem und ihrem ledigen Stande einen Sohn erzeuget habe, der nach dem, mir vorgelegten, von dem Herrn Diaconus Fischhaber in Göppingen ausgestellten TaufbuchsExtract den 3 ten Maji 1772 zu Göppingen gebohren worden und in der heiligen Tauf den Nahmen Carl Friderich erhalten hat; mit dem Ersuchen, solchen seinen natürlichen Sohn Carl Friderich Gaertner, dermahligen hospitem in dem Kloster Bebenhausen, von tragenden Kaiserlichen HofpfalzGrafen Amts wegen zu legitimiren, ich auch ganz keinen Anstand genommen habe, demselben in diesem billigen Gesuch, wie hiemit geschihet zu entsprechen;
Also bezeuge und beurkunde ich hiedurch, in bester Form, daß ich nach der mir, als Comiti Palatino Caesareo zustehenden und in meinem Comitio die die 11 ten Septembris 1776 verlihenen Kaiserlichen Macht und Gewalt, besagten Carl Friderich Gärtner legitimiret, und die ihm von seiner Geburt her anklebende Macel gänzlich aufgehoben habe, dergestalten, daß solche dem-

355) Vgl. KRA SIND, Toten-Register (1808-1830), S. 351f.
356) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047.
357) Vgl. VPA, S. 96 und vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047. Aus dieser Zeit sind keine Originalbriefe mehr erhalten.
358) Sixt Jacob Kapff, geb. Plüderhausen 28. Dez. 1735, gest. Tübingen 18. Nov. 1821; angesehener Jurist. 1761 außerordentlicher, 1767 ordentlicher Professor der Rechtswissenschaften, 1806 Direktor des königlichen Obertribunals, 1817 in den Ruhestand versetzt. Vgl. ADB Bd 15 (1882), S. 99.

selben in Zukunft, weder in, noch ausser Gericht auf keine Weise in irgend einer Sache oder Angelegenheit, wie diese immer Nahmen haben möchten den mindesten Nachtheil birngen, vielweniger ihn an seinem Glük und Fortkommen hindern, sondern er Carl Friederich [!] Gärtner, kraft dieser meiner ihm aus Kaiserlicher Macht ertheilten Legitimation, von jedermäniglich für ehlich gebohren gehalten, folglich auch derselbe alle diejenige rechtliche Befugnisse, Ehren und Freyheiten, die andere aus rechtmässigem Ehebett gebohrnen Personen zukommen, vollkommen gebrauchen und geniessen solle. Woran denselben niemand irren oder hindern noch ihm seine unehliche Geburt vorwerfen solle, bey der in meinem Comitio darauf gesezten Strafe vieler Mark löthigen Göldes, darin einjeder, so darwieder handelt sogleich verfällt.
Dessen zu Wahrem Urkund und Bekräftigung alles vorstehendes habe ich mein grosses Comitio Insigel wissentlich hievorgedrukt, auch diesen Legitimations Brief mit eigener Hand und Nahmen unterschrieben. So geschehen zu Tübingen, d[en] 20 ten October Im Jahr Christi Ein Tausend, Sieben Hundert, Achzig und Sieben" 359)

Für Carl Friedrich spielte dieser Legitimationsbrief knapp vier Jahre später eine sehr wesentliche Rolle, als es nach dem Tod Joseph Gärtners zu einer großen und langwierigen Erbauseinandersetzung kommen sollte.

Schon mehrere Monate ehe der junge Gärtner seinen zweijährigen Aufenthalt in der Klosterschule in Bebenhausen abgeschlossen hatte, machte sich der Vater über die berufliche Zukunft seines Sohnes nähere Gedanken. So bat er in einem Brief vom 25. Juli 1789[360] den mit ihm befreundeten Straßburger Naturforscher Johann Hermann[361] doch für einen "jungen Menschen", wie er Carl Friedrich gegenüber Fremden oftmals zu bezeichnen pflegte[362], bei einem berühmten Chirurgen in Straßburg eine Lehrstelle zu besorgen. Joseph Gärtner lobte dabei die bisher stets gute Aufführung des "jungen Menschen", dessen Fleiß, die guten Fortschritte in der lateinischen und griechischen Sprache und seine "Kenntnis der Kräuter" und alle Gegebenheiten schienen ihm für eine Ausbildung als

---

359) VPA, S. 96-95. In den VPA sind drei Abschriften dieses Legitimationsbriefes vorhanden.

360) Vgl. WLB, Cod. hist. fol. 1006, 28 e, Brief Joseph Gärtner-Johann Hermann vom 25. Juli 1789.

361) Johann Hermann, geb. Barr bei Straßburg 31. Dezember 1738, gest. 4. Oktober 1800. Er hielt zuerst öffentliche Kurse über Naturwissenschaften, wurde 1768 a.o. Prof. der Medizin in Straßburg. 1778 o. Prof. der Philosophie, 1782 der Pathologie und 1784 Prof. der Botanik, Chemie und Materia medica. Er unterstützte Gärtner bei den Studien zu dessen Karpologie durch Zusendung der verschiedensten Früchte und Samen. Vgl. BLÄ Bd 3 (1962), S. 184.

Wundarzt richtig zu sein. Nun sollte ihm Hermann den nach seiner Meinung besten Straßburger Chirurgen nennen, sich nach der Anzahl der Lehrjahre, der Höhe des Lehrgeldes, den Gebühren und anderen Ausgaben erkundigen. Doch Joseph Gärtner dachte auch daran, seinen Sohn Naturgeschichte und besonders Botanik unter Hermanns Leitung studieren zu lassen, ehe er nach Ost- oder Westindien aufbrechen sollte, was auch Carl Friedrichs großer Wunsch gewesen sein mußte. Sicherlich waren dafür Joseph Gärtners Erzählungen über die weiten Reisen seiner Freunde Banks und Thunberg ausschlaggebend gewesen. Da Hermanns Antwortbrief nicht aufgefunden werden konnte, läßt sich heute nicht mehr feststellen, warum Carl Friedrich damals nicht nach Straßburg ging. Vermutlich hatte auch die am 14. Juli 1789 in Paris ausgebrochene französische Revolution,die sich bald über ganz Frankreich ausbreitete, den Vater vorerst davon abgehalten, seinen Sohn in dieses von Unruhen erschütterte Land zur beruflichen Ausbildung zu schicken.

Die von Joseph Gärtner erwähnten guten Fortschritte seines Sohnes in der griechischen Sprache zeigten sich auch in Carl Friedrichs ältestem heute noch erhaltenen handschriftlichen Dokument. In Bebenhausen übersetzte er 1789 - erst 17 Jahre alt - das Lustspiel "Die Wolken"[363] des griechischen Schriftstellers Aristophanes[364] ins Deutsche. Die alten klassischen Sprachen, die Gärtner zu dieser Zeit schon sehr gut beherrschte, sollten eine unentbehrliche Grundlage für seinen weiteren wissenschaftlichen Werdegang bedeuten.

---

362) Vgl. auch WLB, Cod. hist. 4°414 (Brief Joseph Gärtner-Boeck vom 24. November 1788) und vgl. VPA, S. 129 (=Gärtners Testament vom 14. Juni 1791).

363) Vgl. FAHT:"Die Wolken. Ein Lustspiel des Aristophanes. In fünf Aufzügen. Aus dem Griechischen von Carl Friedrich Gärtner. Bebenhausen 1789" (Manuskript, 78 Seiten).

364) Aristophanes, geb. um 450 v. Chr., gest. um 388 v. Chr. Er soll gegen Ende seines Lebens ein Jahr lang das Amt eines Ratsherrn bekleidet haben, ehe er in Athen starb. Aristophanes schrieb etwa 40 Komödien, von denen elf überliefert sind. Die Wolken (Uraufführung 423 v. Chr.) sind eine Satire auf die Sophisten und die Anwendbarkeit ihrer Dialektik, aber auch auf die Lehre des Sokrates. Sokrates wird dabei verzerrt dargestellt. Vgl. ARPE (1976), S. 30-31.

Nachdem Carl Friedrich Gärtner im September 1789 seine zweijährige Ausbildung in Bebenhausen abgeschlossen hatte, wollte ihn sein Vater zum Wintersemester 1789/90 Medizin studieren lassen. Die hohen Ausgaben aber, die der Selbstverlag des ersten Bandes "De fructibus et seminibus plantarum" mit sich brachte und der anfangs schlechte Absatz des Werkes, veranlaßten Joseph Gärtner, seinen Sohn vorerst andere Wege gehen zu lassen. So schrieb er am 12. September 1789 an einen seiner Freunde:

> "Diese schlechte Einnahm nöthiget mich auch mit meinem Frizen, der nun seinen Cursum in Bebenhausen absolvirt hat, andere Maaß Regeln zu ergreifen, indeme ich ihn wenigstens vor jezo auf keine Universitaet thun kan, sondern mich entschlossen habe, ihn einstweilen in eine Apotheke zu thun, damit er indessen einen guten Grund in der Materia Medica legen - und wann hernach besser Zeiten kommen, er die übrige Theile der Medicin desto sicherer darauf bauen möge." 365)

So trat Carl Friedrich am 5. November 1789 eine für drei Jahre vorgesehene Apothekenlehre in der Hofapotheke in Stuttgart an[366], die damals unter der Leitung von Philipp Johann Georg Ehregott Gmelin[367] stand. Das Lehrgeld für diese drei Jahre betrug 300 fl., wovon die Hälfte zu Beginn, die übrigen 150 fl. nach anderthalb Jahren zu zahlen waren[366]. Diese Zeit, in der Carl Friedrich Gärtner sich strengster Ordnung und Pünktlichkeit zu unterwerfen hatte, prägte ihn so sehr, daß er bei seinen späteren wissenschaftlichen Arbeiten die kritischsten und genauesten Maßstäbe an sich selbst legte. - Es erwachte aber auch seine Vorliebe für chemische Untersuchungen und botanische Studien, denen er besonders bei Exkursionen nachgehen konnte und deren Ergebnis sich im Anlegen eines Herbares zeigte[368].

---

365) VPA, S. 27.
366) Vgl. VPA, S. 9 und S. 166.
367) Philipp Johann Georg Ehregott Gmelin, geb. Gochsheim 24. Februar 1734, gest. Stuttgart 29. November 1803; Provisor und Adjunkt an der Hofapotheke in Stuttgart seit 1770, ab 1780 Hofapotheker. 2 mal verheiratet, 10 Kinder. Dieser Apotheker gehörte zur jüngeren Stuttgarter Linie der Familie Gmelin. Vgl. GMELIN (1877), S. 77 f.
368) Vgl. JÄGER (1852), S. 19-20.

b) Die Erbauseinandersetzungen beim Tod Joseph Gärtners (1791)

Joseph Gärtner hatte sich von Anfang an bemüht, Carl Friedrich nicht nur ein Zuhause und eine gute Berufsausbildung zu geben, sondern ihn auch als seinen Sohn und Erben voll anzuerkennen. Aus diesem Grund ergänzte er sein von zwei Bürgen unterzeichnetes Anerkennungsschreiben[350] durch eine rechtsgültige Legitimation, durch die Carl Friedrich in die vollen Rechte eines ehelichen Kindes eingesetzt wurde[359]. Die Erziehung des jungen Gärtner verlief zur absoluten Zufriedenheit des Vaters, der nie ein Wort der Klage über ihn verlor. Daher erschien es Josephs Freunden um so merkwürdiger, als dieser seinen guten Ruf durch die Einsetzung seines unehelichen Kindes als Universalerben plötzlich gefährdet sah. Das in Calw durch einen "boßhaften Menschen" aufgebrachte Gerücht, Carl Friedrich sei gar nicht der Sohn Gärtners, sondern der eines gewissen Nachbarn, traf Joseph, der dieser falschen und unverschämten Behauptung nicht in der rechten Weise entgegenzutreten wußte, sehr schmerzlich[369]. Er wandte sich daraufhin an seine besten Freunde, um sie um Rat und Beistand in dieser Situation zu bitten, und schrieb am 24. November 1788 an den Tübinger Professor Boeck:

> "In der bewußten Sache bin ich bißher noch zu keinem Schluß gekommen, da in selbiger bißher alles nach dem blinden Lauff eines wunderlichen Schicksals gegangen: so mag es auch noch fernerhin so gehen; und will ich mir den Kopf nicht mehr darüber zerbrechen, sondern es denen überlassen, daß sie nach meinem Tod das Gewirre auseinander bringen mögen, die es angezettelt haben. Ich kan nichts weiter thun, als daß ich den unschuldigen Menschen bedaure, den ich gerne würde glücklich gemacht haben, wenn nicht andere, die ihn am nächsten angehen, mich mit aller Gewalt daran gehindert hätten. ... Ich muß von dieser verdrießlichen Sache,die mehr, als meine Kranckheit selbst, mein Leben verzehrt, abbrechen : ..." 370)

Wenn auch Joseph Gärtner diejenigen, die ihn in dieser Hinsicht laufend zu beeinflussen versuchten, nicht mit Namen nannte, so wußte in Calw doch jeder, daß entfernte Verwandte,unter ihnen besonders die Familie Wagner, mit größtem Argwohn den Verlust der

---

369) Vgl. VPA, S. 112 (=Facti Species)

370) WLB Stuttgart, Cod. hist. 4°414. Brief J. Gärtner - Boeck vom 24. November 1788.

371) Vgl. Ausführungen S. 74-78

als sicher gegoltenen Erbschaft beklagten, der durch die Legitimierung des jungen Gärtners eingetreten war[371]. Josephs Freunde versuchten ihn zu beruhigen und versicherten ihm, daß diese Behauptung eine reine Verleumdung sei, und man seine Vaterschaft nicht leugnen könne, denn jeder, der ihn in jüngeren Jahren gekannt habe, müsse die auffallendste Ähnlichkeit im Aussehen, in der Sprache und Bildung und sogar in Neigungen und Geistesfähigkeiten feststellen. Sie warnten ihn davor, die öffentlich anerkannte Vaterschaft wieder rückgängig zu machen. Dabei gaben sie ihm besonders zu bedenken, daß er sich dem üblen Ruf, dem er entgehen wolle, dadurch weit mehr aussetzen werde, und versicherten ihm, daß die weitere Anerkennung eines mit aller Liebe und väterlicher Treue erzogenen Sohnes seiner Ehre auch dann nicht schade, wenn der Verdacht einer nicht vorhandenen Vaterschaft begründet sei. Auch für Carl Friedrich, der seinen Vater über alles verehre, sei es von größter Wichtigkeit durch die weitere Erziehung und spätere Erbschaft seinen künftigen Lebensweg gesichert zu sehen[372]. Joseph Gärtner ließ sich durch die Argumente seiner Freunde zunächst beruhigen und versicherte seinen Sohn, mit dessen persönlicher und beruflicher Weiterentwicklung ersehr zufrieden war, in vielen Briefen seiner väterlichen Liebe und Treue[373]. - Als sein Gesundheitszustand, der schon seit über einem Jahrzehnt nicht der beste war, am 2. Februar1791 (Lichtmeß) infolge einer Peripneumonie äußerst bedenklich wurde[374], garantierte Joseph der seit zehn Jahren in sei-

372) Vgl. VPA, S. 111 V (=Facti Species).
373) Vgl. VPA, S. 111 R; Vgl. hierzu REINÖHL (1942), S. 187.
374) Vgl. UB ER, JH, MS 1919, Brief Gärtner-Schreber vom 20. März 1791. Gärtner schrieb:"Kaum etwas weniges vom Rande des Grabes entfernt - wohin mich eine Peripneumonie nebst hizigem Fieber, um verwichens Lichtmeß gebracht, ... - ergriffe ich die Feder um Ihnen zu melden, ..."

nen Diensten stehenden Haushälterin Friderica Mütschelin[375], die sich durch größte Ehrlichkeit, Treue, Fleiß und Redlichkeit ausgezeichnet und wegen seiner Pflege auf eine gute Heirat verzichtet hatte, schriftlich einen Erbschaftsanteil von 600 fl. in bar sowie die Bezahlung mehrerer Haushaltsgegenstände[376]. Der Gesundheitszustand verschlechterte sich jedoch immer mehr. In dem vorletzten Brief, den er am 6. Juni 1791 an seinen Sohn schrieb, klagte er über heftige Fieberhitze, die ihn jede Nacht quälte[377]. In dieser schlechten körperlichen Verfassung, die mit ziemlicher Sicherheit auch von einem allmählichen Verfall der geistigen Kräfte begleitet war, wurden seine früheren Bedenken, einen unehelichen Sohn nicht als Universalerben einsetzen zu können wieder lebendig. Am 14. Juni 1791, seinem Todestag, bestellte er den Kanzlei- und Hofgerichtsadvokaten Gottfried Heinrich Mauchart und fünf weitere Zeugen[378] zur Testamentsaufnahme in seine Wohnung[379]. Als sich die sechs Männer um ein Uhr nachmittags in seinem Studierzimmer einfanden, trafen sie ihn "zwar matt und entkräfftet, aber bei richtigem und vollkommenem Gebrauch der Vernunfft Sinnen und Sprache"[380] im Bett liegend an. Der mündlich ausgesprochene und von Mauchart niedergeschriebene letzte Wille setzte den Tübinger Arzt und Apotheker Christian

---

375) Friderica Mütschelin (Vornamen auch Friderika, Frederike; Nachnamen auch Mitschelin, Mütschele, Mitschele geschrieben), geb. Sindelfingen 13. August 1766, gest. ...; Rebeccas jüngste Schwester; sie war zehn Jahre bei Joseph Gärtner als Haushälterin (Magd) tätig. Am 19. April 1795 heiratete sie Eberhard Friedrich Nüsseler (Nüßeler) (geb. 7. Juli 1740, gest. 24. April 1828), Kammerrat und geistlicher Verwalter in Calw, der als gesetzlicher Vertreter (Pfleger) des noch minderjährigen Carl Friedrich Gärtner für dessen Erbrecht kämpfte. Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 3, fol. 579; vgl. KRA SIND, Taufbuch (1714-1807), S. 315.

376) Vgl. VPA, S. 121. Dieses Schriftstück wurde von Joseph Gärtner eigenhändig geschrieben, unterschrieben und gesiegelt. Fünf Zeugen, darunter E.F. Nüsseler hatten durch Unterschrift und Siegel Gärtners ausdrücklichen Willen bezeugt.

377) Vgl. VPA, S. 111 R (=Facti Species) Der Originalbrief konnte nicht mehr aufgefunden werden. Den letzten Brief an Carl Friedrich schrieb er am 13. Juni. (Vgl. VPA, S. 26 R).

378) Vgl. VPA, S. 124 V (=Testament Joseph Gärtner)
Die fünf Zeugen waren:
Heinrich Friedrich Jaeger, Oberamtmann zu Hirsau
Johann Georg Zahn, Dr. med. Calw
Eberhard Friedrich Nüsseler, Kammerrat u. geistl. Verwalter
Jacob Friedrich Hasenmajer, Bürgermeister Calw
Joseph Frank, Amtspfleger Calw

Gottlob Gmelin[381] zum Universalerben ein. Gärtner wollte ihm hiermit seine besondere Dankbarkeit für die großen Dienste zeigen, die Gmelins Schwiegereltern erster Ehe sowie dessen Bruder Samuel Gottlieb ihm im Leben erwiesen hatten[382]. Schwiegervater aus erster Ehe des Universalerben[383] war der Tübinger Universitätsprofessor Philipp Friedrich Gmelin[112], der sich 1763 für die Ernennung Gärtners zum ersten Prosektor der Anatomie in Tübingen mit eingesetzt hatte. Zu ihm hatte Joseph besonders während seiner Tübinger Zeit in enger Beziehung gestanden. Von Samuel Gottlieb Gmelin[384], dem Bruder des Tübinger Apotheker-

---

379) Vgl. VPA, S. 131-124 (=Testament Joseph Gärtner). Der Umschlagtitel lautet:"Mündlich ausgesprochener, und sofort zu Papier gebrachter letzter Wille Herrn Joseph Gärtners, der Arzneiwissenschafft Doktors und öffentlichen Professors an der Hohen Schule zu Petersburg ..."

380) VPA, S. 130 R

381) Christian Gottlob Gmelin, geb. Tübingen 10. Januar 1749, gest. Tübingen 8. Dezember 1809. Apotheker in Tübingen (Untere Apotheke) und Arzt (Dr. med. 1785 Univ. Erlangen). Gmelin wurde oft zu chemischen Gutachten herangezogen. Berühmt wurde sein gleichnamiger Sohn, der Prof. der Chemie und Pharmazie an der Universität Tübingen war. Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 209; vgl. GMELIN (1877), S. 88 f.

382) Vgl. VPA, S. 129 V (=Testament Joseph Gärtner)

383) Vgl. GMELIN (1877), S. 88f. Christian Gottlob Gmelin war in erster Ehe seit dem 22. April 1773 mit Christiane Veronika Gmelin (1755-1783) verheiratet. Sie war die Tochter des Philipp Friedrich Gmelin und der Marie Elisabeth geb. Weihenmaier. Die Eheleute waren Vetter und Kusine. Vgl. auch GMELIN (1877), S. 94.

384) Samuel Gottlieb Gmelin, geb. Tübingen 4. Juli 1744, gest. Achmetkent 27. Juli 1774, Forschungsreisender. Schloß seine medizinischen und naturwissenschaftlichen Studien 1763 in Tübingen ab, und erwarb sich den Dr. med.; 1767 Mitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg; 1768 Forschungsreise, die ihn nach Astrachan führte; von dort aus unternahm er eine Persienreise und erforschte das Steppengebiet zwischen Wolga und Don. Bei seiner zweiten Persienreise wurde er von einem Chaitaken-Chan gefangengenommen und starb an der Ruhr. Gmelin war 1768 zum Prof. der Botanik in Tübingen ernannt worden, konnte diese Stelle jedoch nicht mehr antreten. Er gab den 3. und 4. Band von J.G. Gmelins "Flora Sibirica" heraus. Vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 481f.

Arztes, war Gärtner der Petersburger Akademie der Wissenschaften als Professor vorgeschlagen worden[385], und so ließ er sich aus diesen Gründen bei der Neufassung seines Testamentes zu jenem merkwürdigen Schritt verleiten. Der Universalerbe erhielt jedoch die Auflage an namentlich im Testament aufgeführte Personen Sonderabgaben zu entrichten, wobei Carl Friedrich außer 6000 fl., die ihm als "Kapital Briefe"[386] übergeben werden sollten, noch Bücher der eigenen Wahl im Werte von 230 fl. aus Josephs Bibliothek erhielt. Das Kapital sollte während seiner Minderjährigkeit von Kammerrat Nüsseler[375] verwaltet werden, den Joseph somit als Vormund seines Sohnes bestätigen wollte[387].

Für Christian Gottlob Gmelin mußte dieser letzte Wille als ein übergroßzügiges Geschenk erscheinen, zumal die beiden Verwandten, deren früheren Wohltaten er diese Erbschaft verdankte, schon etwa zwei Jahrzehnte zuvor verstorben waren. Gegenüber Carl Friedrich aber bedeutete diese Testamentsbestimmung ein sehr großes Unrecht, das nicht nur juristisch - denn er war durch die erfolgte Legitimation zum gesetzlichen Erben eingesetzt - , sondern auch menschlich unvertretbar war. Wenn auch Mauchart zu Beginn des Testamentes bestätigte, Gärtner bei vollem Bewußtsein angetroffen zu haben[380], so mußte dieses in dem Moment bezweifelt werden, als Joseph, der seinen Sohn von Anfang an mit aller väterlichen Fürsorge erzogen hatte, plötzlich behauptete, Carl Friedrich habe "auch (:anfänglich zwar nur zum Spaß:) hernachmals aber auf Gewonheit, den Familien Nahmen Gärtner geführt" und könne ihn deshalb, "da es eine gleichgiltige Sache seie, ferner beibehalten"[388]. Diese Worte, die so viel Unerklärliches in sich bargen, konnten nur in einem Moment der geistigen Umnachtung gesprochen worden sein[389].

Das Testament verpflichtete den Universalerben noch zu weiteren

---

385) Vgl. Učenaja korrespondencija akademii nauk 1766-1782, Moskau 1937, S. 74, Nr. 138 und vgl. AMBURGER (1961), S. 35.

386) Vgl. VPA, S. 269-255 V (=Verlassenschafts=Inventarium, Verbriefte Schulden und Kapitalien) Joseph Gärtner hatte den größten Teil seines Vermögens zinsbringend an Privatpersonen (vor allem an Bauern und Handwerker) sowie an Gemeinden und staatliche Einrichtungen verliehen.

387) Vgl. VPA, S. 128 V.

388) VPA, S. 129 R.

389) Vgl. VPA, S. 110 V. Über diesen Punkt wurden nach Gärtners Tod verschiedene Stellungnahmen abgegeben. So auch in den Facti Species (a.a.O.):"... dazu kommt noch, daß er die zu Errichtung eines Testaments erforderliche Überlegungskraft nimmer

Geldabgaben an andere Personen und bestätigte ausdrücklich die Schenkung an Josephs Haushälterin Friderica Mütschelin[390]. Als Mauchart jedoch den letzten der neun Punkte niedergeschrieben hatte und gerade mit dem Vorlesen des Textes beginnen wollte, verstarb Joseph Gärtner. Um dem Testament eine größere Glaubwürdigkeit zu geben, wurden ihm diejenigen beiden Zettel beigeheftet, die der Sterbende bei der Verkündung seines letzten Willens zur Stützung seines Gedächtnisses in den Händen gehalten hatte, von deren Inhalt er aber hier und da abgewichen war.[391]

Der Bürgermeister Hasenmajer, Zeuge bei der Niederschrift des Testamentes[378], begann noch am selben Nachmittag mit Assessor Gfrörer und Stadtschreiber Gaupp die Haushaltsgegenstände oberflächlich zu inventarisieren und anschließend gerichtlich zu versiegeln. Von dem vorgefundenen Bargeld (422 fl.) erhielt Kammerrat Nüsseler zur Besorgung des Begräbnisses sofort 154 fl.[392]. Die Haushälterin Friderica Mütschelin sowie ihre Schwester Regina Margarete Weiß[393], die früher schon in Gärtners Junggesellenhaushalt ausgeholfen und auch sein Vertrauen besessen hatte[394], mußten sich unter Eid verpflichten, nichts zu veruntreuen und mit allen Hausgegenständen sorgfältig umzugehen[395]. Außerdem wurden noch zwei Wächter bestellt, um jedem Zugriff von außen vorzubeugen[396].

Am 17. Juni 1791 fand unter großer Anteilnahme der Calwer Bevölkerung die Beisetzung Joseph Gärtners statt.[397] Als am darauf-

---

hatte, welches schon aus seiner Todes Schwachheit und ausgestandenen heftigen Fieberhize nicht anders zu erwarten war ...".

390) Vgl. VPA, S. 128 R - 127 V.

391) Vgl. VPA, S. 127 R - 124 V (Die beiden Blättchen a.a.O., S. 126-125).

392) Vgl. VPA, S. 191.

393) Regina Margarete (Margaretha) Weiß, geb. Mütschelin (Mitschele, Mütschele), geb. Sindelfingen 20. März 1760 (vgl. KRA SIND, Taufbuch (1714-1807), S. 284), gest. Calw 13. Januar 1847; Schwester der Rebecca und Friderica Mütschelin. Sie heiratete am 22. Juni 1788 Ernst Friedrich Weiß (geb. 8. Dezember 1764, gest. Calw 4. Juli 1827), Bürger, Zeugmacher und Mesner in Calw. 7 Kinder. Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 4, fol. 917.

394) Vgl. VPA, S. 127 V (=Testament Joseph Gärtner) Gärtner vermachte ihr 150 fl. Ihre kleine Tochter Christiane Friderika - Josephs Patenkind - erhielt 200 fl. (Vgl. VPA, S. 128R)

395) Vgl. VPA, S. 190 R.

folgenden Tag die gerichtliche Testamentseröffnung in Gegenwart von Oberamtmann Hehl sowie den Herren Hasenmajer, Korn und Naschold stattfand, dürfte Carl Friedrich schon von Kammerrat Nüsseler über dessen Inhalt unterrichtet gewesen sein. Zur Veröffentlichung von Gärtners letztem Willen erschien außerdem eine Reihe amtlich vorgeladener mutmaßlicher Intestaterben aus der Familie Wagner[398]. Die 22 Verwandten der Mayerschen Seitenlinie vertrat der Notar Johann Andreas Frommann, der sich aber nicht als Bevollmächtigter ausweisen konnte[399].
Der nicht zu vermeidende Erbstreit setzte in dem Augenblick ein, als der von Joseph Gärtner noch selbst zum Vormund und Vermögensverwalter[387] seines minderjährigen Sohnes eingesetzte Eberhard Friedrich Nüsseler die Einführung Carl Friedrichs in sein Erbrecht beantragte. Im Namen des Testamentserben Gmelin wollte andererseits der Calwer Arzt Dr. Zahn, der sich durch eine Vollmacht ausweisen konnte, gegen eine Kaution die gesamte Verlassenschaft des Verstorbenen sofort übernehmen[400]. Die streitenden Parteien einigten sich vorerst nur darauf, der Friderica Mütschelin die in der Schenkungsurkunde versprochenen 600 fl. zu überlassen. Die Seitenverwandten der Familie Wagner sowie der Notar Frommann baten lediglich um Abschrift des Testamentes. So beschloß das Waisengericht am Montag, dem 20. Juni, zuerst mit der Verlassen-

---

396) Vgl. a.a.O. Als Wächter wurden der Schuhmacher Georg Friedrich Maurer und der Schlosser Johann Georg Veizhanns aufgestellt.
397) Vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 104. Vgl. auch die Aufstellung der Leichenkosten (vgl. VPA, S. 183), aus der u.a. hervorgeht, daß bei seiner Beerdigung neben der üblichen Musik ein zwölfköpfiger Knabenchor unter der Leitung des Schuldieners einen Choral sang.
398) Vgl. VPA, S. 137-136 (=Testamentspublikation)
399) Vgl. VPA, S. 136 R.
400) Vgl. VPA, S. 135 V - 135 R.

schaftsinventur des Verstorbenen zu beginnen und beauftragte anschließend den zum Gericht gehörenden Johann Jakob Haydt als "Curator Bonorum" nach der Inventur die gesamte Verlassenschaft bis zu einer endgültigen Erbschaftsregelung zu verwalten[401]. Da die Hausgegenstände in gerichtlich versiegelten Schränken verschlossen wurden, mußte Friderica Mütschelin auf Kosten der Erbschaftsmasse ihre tägliche Verpflegung aus einem Gasthaus (Waldhorn) beziehen[402]. Das Gericht bestätigte ferner die Bestellung der beiden Wächter, die bis zum Ende der Inventur an Sonntagen und während der Nacht Unbefugten den Zutritt zu Gärtners Haus verwehren sollten.
Die Inventur[403], die erst am 21. Juni, also einen Tag später als vorgesehen begann, wurde am 18. Juli abgeschlossen[404] und von Carl Friedrich Gärtner, seinem Vormund Eberhard Friedrich Nüsseler sowie dem "Curator Bonorum" Johann Jakob Haydt unterzeichnet[405]. Bei dieser sich etwa vier Wochen hinziehenden Bestandsaufnahme kamen zunächst die verbrieften Schulden (die andere bei Gärtner hatten) und die Kapitalien zur Registrierung[406], die sich ohne die noch vom Verkauf des Werkes "De fructibus et seminibus plantarum" einzunehmenden Gelder auf 20 993 fl. beliefen. Da die Zinssätze meistens fünf Prozent betrugen, war auf diese Art ein jährlicher Gewinn von etwa 1000 fl. zu verzeichnen[407]. Unter den persönlichen Gegenständen Joseph Gärtners befand sich eine wertvolle, auf 55 fl. geschätzte goldene Sackuhr, mehrere silberne Löffel, ein goldener Ring mit vier Brillanten, zwei Rubinen und zwei Smaragden im Werte von 22 fl., mehrere aus Rußland mitgebrachte Kleider, wie beispielsweise ein Samojeden-Pelzrock mit Hosen und Stiefel und viele weitere wertvolle Gegenstände[408]. Die Vielseitigkeit des gelehrten Mannes zeigte sich auch bei den verschiedensten wissenschaftlichen Geräten und der großen Anzahl Bücher[409]. Über das mit 150 fl. bewertete Naturalienkabinett hatte Joseph Gärtner selbst eine Liste angefertigt, ein anderer,

---

401) Vgl. VPA, S. 134 R.
402) Vgl. VPA, S. 218 V (=Aufstellung des Status Passivus) und vgl. VPA, S. 133 V.
403) Vgl. VPA, S. 271-208 (=Verlassenschafts=Inventarium Joseph Gärtner).
404) Vgl. VPA, S. 217 R-216 V (=Chronologische Aufstellung der Inventurdurchführung).
405) Vgl. VPA, S. 217 V.

bereits 1786 abgeschlossener, heute noch erhaltener Katalog[410] enthielt die 1686 Arten seines Samenkabinetts, das aber in den letzten fünf Lebensjahren des Gelehrten so beachtlich angewachsen war, daß es auf 4000 (natürlich nicht immer verschiedene) Arten geschätzt und mit 400 fl. berechnet wurde[411], während man den 2000 verschiedenen Pflanzen des Herbars einen Wert von 150 fl. zuerkannte.

Bei der Inventur fand man auch 300 Exemplare des ersten Bandes und 400 Exemplare der bereits fertigen Teile des zweiten Bandes seiner berühmten Karpologie, die man zusammen mit den Kupferplatten und Originalzeichnungen und nach Abzug der noch nicht bezahlten Drucker- und Setzerkosten auf 2200 fl. veranschlagte[412]. So blieb nach Abzug sämtlicher Unkosten doch noch ein Vermögen von 26859 fl. 58x übrig[413], um das in den folgenden Wochen ein schonungsloser Kampf entbrannte.

Die Auseinandersetzungen schienen anfangs friedlich zu verlaufen, nachdem sich der Universalerbe Christian Gottlob Gmelin am 13. Juli zu einem Vergleich bereit erklärt hatte, der nach hartem Ringen um eine annehmbare Lösung zustandegekommen war[414] und am 14. Juli schriftlich formuliert wurde[415]. Gmelin verzichtete auf alle Erbrechte und erhielt als Gegenleistung 7000 fl., das schönste Stück des Naturalienkabinetts, das "Caput Medusae" und

---

406) Vgl. VPA, S. 269-255 (=Verbriefte Schulden und Kapitalien)
407) Vgl. hierzu die Verdienstverhältnisse der verschiedenen Berufsgruppen, S. 35, Anm. 215.
408) Vgl. VPA, S. 253 R, 252 V, 249 V.
409) Vgl. VPA, S. 230-228. Unter diesen Geräten befanden sich u.a. Mikroskope, Magneten, anatomische Instrumente, Luftpumpen sowie ein Fernrohr und ein Astrolabium.
410) Vgl. BIT Bibl., Kasten Gaertner'sche Herbarlisten:"[GÄRTNER, Joseph] Catalogus Seminum", [Manuskript] (16 Blätter=32 Seiten)
411) Vgl. VPA, S. 227 R.
412) Vgl. VPA, S. 225 R - 224 V.
413) Vgl. VPA, S. 218 V u. 218 R. Bei der in den genannten Akten angegebenen Vermögenssumme von 19859 fl. 58 x waren die 7000 fl., die Gärtner für den Vergleich zahlen sollte, bereits abgezogen. Unberücksichtigt blieben die zu diesem Zeitpunkt (18.7.1791) noch nicht berechneten Ausgaben für die Durchführung der Inventur.
414) Vgl. VPA, S. 24 R - 23 V.
415) Vgl. VPA, S. 94-90 (=Vergleich Gärtner-Gmelin vom 14. Juli 1791)

sechs komplette Exemplare der bisher erschienenen und künftig erscheinenden Teile von Joseph Gärtners "De fructibus et seminibus plantarum". Sowohl Nüsseler als auch Carl Friedrich Gärtner waren zu solchen Zugeständnissen bereit, da sie bei allzu langem Warten einen beträchtlichen Schaden für den Verlag der "Karpologie" befürchten mußten[416].

Doch die berechtigten Hoffnungen auf ein Ende des Streites wurden von den ehrgeizigen Plänen der Familie Wagner durchkreuzt. In einer am 16. Juli 1791 abgefaßten und dem Calwer Stadtgericht später überreichten "Gehorsamsten Anzeige der Wagnerischen Interessenten ..."[417] machten sie als Gärtners nächste Verwandte ihre Erbrechte geltend. Sie hatten in Erfahrung gebracht, daß Nüsseler durch eine Null- und Nichtigkeitserklärung des Testamentes "die Eintretung der Intestat=Succession zu bewürken" versuchte[418]. Aus diesem Grund erschienen am 21. Juli im Namen aller Intestaterben Johann Christian Löffler[419] und Philipp Jacob Bodamer[420] vor dem Calwer Stadtgericht und baten ebenso wie der für mehrere Interessenten der Familie Mayer anwesende Notar Frommann in Gärtners Erbschaft eingeführt zu werden. Sie begründeten ihren Anspruch mit verschiedenen "Nullitäten", die sie in der ihnen vorliegenden Abschrift des Testamentes zu erkennen glaubten[421]. Als sie das Legitimationsdiplom zu sehen wünschten, das Carl Friedrich zum rechtmäßigen Erben einsetzte, legte man ihnen eine von Kammerrat Nüsseler dem Gericht übergebene Abschrift vor, mit der sich die Vertreter der Familie Wagner jedoch nicht zufrieden gaben[422]. Das Gericht bewilligte nun den Seitenverwandten zur Abfassung einer Klageschrift durch einen "rechtsgelehrten Advokaten" sechs Wochen Zeit, verfügte die Erbschaftsmasse auch weiterhin verschlossen zu halten und forderte ferner den Kammerrat Nüsseler auf, Carl Friedrich wieder in die

---

416) Vgl. VPA, S. 78 (=Schreiben Nüsseler-Stadtmagistrat vom 28. Juli 1791). Vgl. auch VPA, S. 51 V - 51 R (=Schreiben Herzog Karl Eugen - Oberamt und Magistrat Calw vom 7. September 1791).

417) Vgl. VPA, S. 102-100 (=Anzeige der Wagnerischen Interessenten).

418) Vgl. ANLAGE IV(=Verwandtschaftsverhältnisse Gärtner-Wagner).

419) Löffler war Handelsmann in Stuttgart und erschien zugleich auch für Johann Martin Aeckerlin (Aekerlen) aus Ludwigsburg.

420) Bodamer war Hauptzoller in Calw und erschien im Namen von Benjamin Grafft (Krafft, Kraft), Handelsmann in Böblingen.

421) Vgl. VPA, S. 164 R (=Gerichtsprotokollextrakt vom 21.Juli 1791)

422) Vgl. VPA, S. 163 R

Hofapotheke nach Stuttgart zurückzuschicken[423]. Eine von Nüsseler beantragte Ratifikation des am 14. Juli mit Gmelin geschlossenen Vergleichs lehnte das Gericht bis zur endgültigen Regelung des Rechtsstreites ab[424].
Am 28. Juli forderte Nüsseler seinerseits in einem Memorandum[425], den über die Verlassenschaft angelegten Sequester aufzuheben, einige gefährdete Möbel zu verkaufen und die ausschließliche Vermögensverwaltung ihm zu überlassen. Da von gerichtlicher Seite jedoch für den 15. August nur eine Möbelversteigerung angeordnet wurde, deren Erlös dem aufgestellten Kurator übergeben werden sollte[426], bewirkte Nüsseler eine Zurückstellung der unter diesen Umständen nicht lohnenswert erscheinenden Auktion[427]. In zwei weiteren Schreiben von Anfang August[428] drängte er nochmals auf die Übernahme der Vermögensverwaltung, da er nach dem herzoglichen Landrecht nur Carl Friedrich als erbberechtigt anerkannte. Hierdurch ergaben sich jetzt verstärkte Aktivitäten der Gegenseite. So erklärte Dr. Zahn, indem er gegen Nüsselers Verhalten protestierte, daß nun auch der von ihm vertretene Ch. G. Gmelin in die Erbschaft eingeführt werden wollte[429]. Als zudem am 25. August die Seitenverwandten eine Erklärung zu Nüsselers Verhalten abgaben[430], schien dem Gericht die Sache über den Kopf zu wachsen. Die Entscheidung sollte der herzoglichen Regierung in Stuttgart überlassen werden, die jedoch in ihrem Antwortschreiben vom 7. September die letzte Entscheidung dem Oberamt und Magistrat überließ. Sie forderte lediglich dazu auf, das große karpologische Werk notfalls einem Buchhändler in Verlag zu geben, falls es zu keiner Einigung kommen sollte[431].

---

423) Vgl. VPA, S. 162 V.
424) Vgl. VPA, S. 162 R.
425) Vgl. VPA, S. 78 (=Brief Nüsseler - Stadtmagistrat vom 28. Juli 1791).
426) Vgl. VPA, S. 161 R - 160 V.
427) Vgl. VPA, S. 75 R. Es heißt hier, die Auktion könne "wegen vorgefallener Hindernis" am 15. August nicht vorgenommen werden. Vgl. aber auch Anm. Nr. 428.
428) Vgl. VPA, S. 74 (=Brief Nüsseler-Stadtmagistrat vom 2.Aug.1791)
Vgl. VPA, S. 71 (=Brief Nüsseler-Stadtgericht vom 5. Aug. 1791)
429) Vgl. VPA, S. 49 (=Schreiben Zahn-Stadtgericht vom 13.Aug.1791)
430) Vgl. VPA, S. 159.
431) Vgl. VPA, S. 51 (=Schreiben Regierung - Oberamt und Magistrat in Calw vom 7. September 1791).

Am 25. August gab das Gericht auch dem Antrag von Philipp Jacob Bodamer statt, sämtliche Gärtnerschen Seitenverwandten, die sich in diesen Rechtsstreit einlassen wollten, in Zeitungen und Wochenblättern öffentlich aufzufordern, sich innerhalb von vier Wochen bei der Stadtschreiberei mit einem genealogischen Nachweis zu melden[432]. Dadurch wurde diese für Carl Friedrich Gärtner so peinliche Angelegenheit nun auch weit über die Grenzen seiner Vaterstadt hinaus bekannt und bald zu einem allgemeinen Gesprächsstoff. Für seine in Sindelfingen lebende, inzwischen verheiratete Mutter mußte diese öffentliche Austragung einer längst bereinigt geglaubten Sache sehr schmerzlich gewesen sein. Durch eine der Zeitungsanzeigen fühlte sich schließlich auch der in Sersheim (heute Kreis Ludwigsburg) lebende Förster Ernst Friedrich Gärtner, dessen Vorfahren erst 1704 durch die Jägerei ins Herzogtum Württemberg gekommen waren, veranlaßt, sich in einem Brief vom 19. September 1791[433] bei der Stadtschreiberei in Calw nach der Höhe der Hinterlassenschaft zu erkundigen. Obwohl er mit der Calwer Familie Gärtner nicht das Geringste zu tun hatte, wollte er sich auch an der Erbschaft beteiligen. Er verzichtete aber auf sein Vorhaben, als er von Stadtschreiber Gaupp über den langwierigen und teuren Prozeß informiert worden war, auf den sich schon viele nähere Verwandte vorbereitet hatten, zumal er den geforderten genealogischen Nachweis nicht erbringen konnte[434]. Ein anderer Außenstehender, der sich für Gärtners Erbe interessierte, war Herzog Karl Eugen von Württemberg selbst. Auf seinen Befehl hin wurden aus Gärtners Hinterlassenschaft am 19. September für die herzogliche Bibliothek verschiedene Bücher ausgesucht und nach Stuttgart gebracht[435]. Carl Friedrich Gärtner, der von dieser Aktion erfahren hatte, bat am 20. September den Stadtsubstitut Roller um eine dementsprechende Erklärung, da auch solche Bücher mitgenommen worden waren, die ihm ausdrücklich vorbehalten sein sollten. Der junge Gärtner, der sogar durch ein Bittgesuch beim Herzog diese Anordnung rückgängig machen wollte[436], verzichtete schließlich auf diesen Schritt, da er fürchtete in Ungnade zu fallen[437].

---

432) Vgl. VPA, S. 159 R u. 158 R.
433) Vgl. VPA, S. 43 V - 42 V (=Schreiben von Ernst Friedrich Gärtner aus Sersheim vom 19. September 1791).
434) Vgl. VPA, S. 42 R.
435) Vgl. VPA, S. 214 V.
436) Vgl. VPA, S. 197 V - 197 R (=Brief C.F.Gärtner-Stadtsubstitut Roller vom 20.September 1791).

Am 4. Oktober 1791 waren sämtliche Interessenten vor dem Stadtgericht Calw zum ersten Verhandlungstag erschienen. Den Vorsitz führte Oberamtmann Hehl, während als Beisitzer neben Bürgermeister Hasenmajer noch die Herren Korn, Naschold, Herrmann, Stirner, Gfroerer, Naestle, Federhaff und Haydt fungierten. Die Verwandten der Familie Wagner und Mayer waren durch die Herren Bodamer und Frommann vertreten, wobei sich allerdings nur Philipp Jacob Bodamer mit einer Vollmacht legitimieren konnte. Johann Andreas Frommann vermochte nur eine unvollständige und noch zu ergänzende Vollmacht vorzulegen. Beide Herren baten um eine dem Anteil nach gerechte Zuteilung des Gärtnerschen Vermögens, während der zum Universalerben bestimmte und persönlich anwesende Tübinger Arzt und Apotheker Gmelin in die Erbschaft eingesetzt zu werden begehrte[438].

Von der Gegenseite erschien der in "der Apothekerkunst beflissene" Carl Friedrich Gärtner mit seinem Rechtsbeistand, dem Tutelarrat, Kanzlei- und Hofgerichtsadvokaten Friedrich David Hoffmann, der dem Gericht schon in einem langen Schreiben vom 26. September mit äußerster juristischer Genauigkeit den alleinigen Erbanspruch Carl Friedrich Gärtners dargelegt hatte[439]. Eberhard Friedrich Nüsseler war an diesem Verhandlungstag nicht anwesend. Gärtner wies sich durch das Anerkennungsschreiben vom 10. März 1773, sowie durch ein von Professor Kapff ausgestelltes Duplikat[440] des Legitimationsbriefes vom 20. Oktober 1787 als Erbberechtigter aus[441]. Nachdem alle Formalitäten abgeschlossen waren, stellte das Gericht nur bei Gmelin und Gärtner eine ausreichende Legitimation für einen kommenden Prozeß fest. Die Seitenverwandten erhielten bis zum 1. November Zeit, diese durch vollständige genealogische Nachweise und ausreichende Vollmachten zu erbringen[442]. Um den beginnenden

---

437) Vgl. VPA, S. 196 V - 195 V (=Brief C.F. Gärtner - Stadtsubstitut Roller vom 27. September 1791).

438) Vgl. VPA, S. 155 R - 154 V.

439) Vgl. VPA, S. 28 V - 14 R (=Schreiben Hoffmann - Stadtgericht Calw vom 26. September 1791).
Hoffmann führte unter anderem als schlagkräftigstes Argument an, daß nach herzoglichem Landrecht, solche unehelichen Kinder, die von Kaiserlichen Pfalzgrafen legitimiert wurden, die gleichen Erbrechte wie die ehelichen hatten; ihnen mußte immer ein Pflichtteil zustehen, da das Testament sonst, soweit es die Einsetzung der Erben betraf, keine Gültigkeit hatte.

Prozeß, der lang und teuer werden mußte, möglichst bald zu beenden gab sich das Gericht alle Mühe zu einem Vergleich zu kommen. Als dieser schließlich gelang, wurde im Einverständnis aller Parteien folgendes beschlossen[443]:

A) der zwischen Dr. Gmelin und Carl Friedrich Gärtner am 14. Juli geschlossene Vergleich[444] wurde grundsätzlich bestätigt, jedoch mußte Gmelin von den zu erhaltenden 7000 fl. insgesamt 325 fl. an die Seitenverwandten zahlen. Die noch verbleibenden 6675 fl. sollten ihm bar oder in "guten Kapitalien" übergeben werden.

B) Für den Verzicht auf alle bisherigen Ansprüche erhielten die Seitenverwandten von Gärtner weitere 675 fl., so daß ihnen insgesamt 1000 fl. zustanden. Dieses Geld erhielten nur die nächsten Verwandten, also die Mitglieder der Familie Wagner, die allerdings auch für die Ansprüche entfernterer Familienmitglieder und die Prozeßkostenanteile der Mayerschen Verwandtschaft aufkommen mußten.

Jetzt erst konnte Carl Friedrich Gärtner das väterliche Erbe antreten, wobei er aber für alle darauf haftenden Passiva sowie die Unkosten der Inventur[445] aufzukommen hatte.

Nachdem dieser Vergleich am 5. Oktober 1791 auch vom Gericht bestätigt worden war[446], endete der wohl schwerste Kampf in Gärtners Leben. Der aus der Geldgier einiger Verwandter hervorgegangene Streit und die damit verbundenen schweren Demütigungen, die Carl Friedrich besonders im Hinblick auf seine uneheliche Geburt hinzunehmen hatte, prägten ihn so sehr, daß er später über diese Zeit nicht mehr zu sprechen bereit war. Selbst gegenüber Deleuze, dem er das Material für Joseph Gärtners Biographie zur Verfügung stellte, gab er vor, seine Eltern seien verheiratet ge-

---

440) Der ursprüngliche Legitimationsbrief wurde von Joseph Gärtner vernichtet. Da sich glücklicherweise aber noch das Konzept der Ausfertigung vorfand, konnte ein Duplikat hergestellt werden. Vgl. hierzu VPA, S. 26 V - 26 R.
441) Vgl. VPA, S. 154 R - 153 R.
442) Vgl. VPA, S. 149 V.
443) Vgl. VPA, S. 147 V - 142 R (=Vergleich vom 4. Oktober 1791).
444) Vgl. Ausführungen S.73 f.und Nr. 414-415.
445) Vgl. VPA, S. 217 R - 210 V (=Aufstellung der Inventurkosten). Diese Unkosten beliefen sich insgesamt auf 108 fl. 10 x.
446) Vgl. VPA, S. 142.

wesen[447]. Auch der Nekrolog, der die Angelegenheit vollständig verschwieg, bemerkte nur:

> "Sein [Joseph Gärtners] Hingang war für den ihm mit unbegränzter Liebe und Verehrung ergebenen Sohn höchst schmerzlich und führte eine Reihe trauriger Ereignisse für ihn herbei, die er ihm Verein mit manchen Verhältnissen, die seine Jugend trübten, nie vergessen und überwinden konnte, und die seinem Charakter einen tiefen Ernst aufdrückten, ..." 448).

Der lange und zähe Kampf, den besonders Eberhard Friedrich Nüsseler für Gärtner ausgefochten hatte, war schließlich doch ein großer Erfolg. Denn auch nach Abzug aller Unkosten blieben dem angehenden Medizinstudenten noch etwa 19 000 fl., die er nun in seine weitere Ausbildung investieren konnte.

c) Studium und Promotion (1791-1796)

Nachdem Carl Friedrich Gärtner mit Nüsselers und Hoffmanns Hilfe zu seinem rechtmäßigen Erbe gekommen war und somit über eigenes Vermögen verfügte, beendete er vorzeitig seine ursprünglich für drei Jahre vorgesehene Lehre in der Stuttgarter Hofapotheke[366]. Am 3. Dezember 1791 begann er als Stadtstudierender (Oppidaner) sein Medizinstudium an der Hohen Karlsschule in Stuttgart[449]. Die im Jahre 1770 als Erziehungsanstalt auf dem Schloß Solitude gegründete, später als Militärakademie nach Stuttgart verlegte und am 29. Dezember 1781 von Kaiser Joseph II zur Universität erhobene Hochschule, stand damals in ihrer größten Blüte[450]. Ihre 1776 gegründete medizinische Fakultät bildete in den 18 Jahren ihres Bestehens 182 Studenten aus[451], von denen Friedrich Schiller und

---

447) Vgl. DELEUZE (1802), S. 216. Hierzu schrieb Deleuze:"... et se fixa à Calw, lieu sa naissance, où il épousa mademoiselle Mutshelin ..."
448) NEKROLOG (1850), S. 2047.
449) Vgl. HStA Stuttgart, A 272, Bü 347, Lit G. Nr. 1.
450) Zur Geschichte der Hohen Karlsschule in Stuttgart, vgl. WAGNER, Heinrich: Geschichte der Hohen Carls-Schule. 2 Bde u. Erg.Bd, Würzburg 1856-1858; vgl. UHLAND, Robert: Geschichte der Hohen Karlsschule in Stuttgart. Stuttgart 1953 (Darstellungen aus der württembergischen Geschichte, Bd 37); vgl. MOLL, Albert: Die medicinische Fakultät der Carlsakademie in Stuttgart. Stuttgart 1859.
451) Vgl. MOLL(1859), S. 2 u. 8; dagegen gab Wagner die Zahl mit 145 Medizinstudenten an.

der Naturforscher Georges Cuvier[452] die bedeutendsten waren. Andere später sehr bekannt gewordene Männer wie Theodor Plieninger und Karl Friedrich Kielmeyer[453] hatten hier ihr Medizinstudium absolviert, und waren in späteren Jahren selbst als akademische Lehrer an der Karlsschule tätig geworden. So hatte Kielmeyer 1790 zuerst die Zoologie neben der Aufsicht über das Naturalienkabinett übernommen, ehe er ab 1792 auch Vorlesungen über Chemie hielt. Bei dieser Gelegenheit wurde nicht nur sein Gehalt erhöht, sondern er auch zum ordentlichen Mitglied der medizinischen Fakultät ernannt[454]. Gerade Kielmeyers chemische Vorlesungen fesselten die Studenten ungemein, da der junge dynamische Professor diese in besonderer Art zu halten vermochte. Vor allem brachte er die neuen Erkenntnisse in der Chemie, die seit der Entdeckung des Sauerstoffs und durch die Theorien Lavoisiers deren gesamtes Verständnis gerade zu dieser Zeit grundlegend veränderten, in sie ein. Auch Gärtner verfolgte diese Entwicklungen mit größtem Interesse, wovon sein heute noch erhaltenes Skript zu Kielmeyers Chemievorlesungen vom Winterhalbjahr 1792/93 den deutlichsten Beweis erbringt[455]. Dem Menschen und Wissenschaftler Kielmeyer blieb Gärtner in einer lebenslangen Freundschaft verbunden. Beide standen als Naturwissenschaftler noch in reger brieflicher und persönlicher Verbindung[456], als die Hohe Karlsschule schon längst aufgehört hatte zu existieren. Die allgemein harte, jedoch für Stadtstudieren-

---

452) Georges Cuvier, geb. Mömpelgard (Montbéliard) 23. August 1769, gest. Paris 13. Mai 1832; vgl. DSB Bd 3 (1971), S. 521-528.

453) Karl Friedrich Kielmeyer, geb. Bebenhausen 22. Oktober 1765, gest. Stuttgart 24. September 1844. Seit 1773 Besuch der Hohen Karlsschule, kam über die Kameral- und Forstwissenschaften zum Medizinstudium. Kielmeyer wurde 1786 promoviert, unterrichtete ab 1790 Zoologie an der Karlsschule, 1792 Prof. der Botanik und Chemie an derselben Universität, nach ihrer Auflösung (1794) reiste er an die Nord- und Ostsee zum Studium der Meerestiere, 1796 erhielt er einen Lehrauftrag an der Univ. Tübingen für Chemie, ab 1801 war er dort Prof. der Botanik, Pharmazie und Materia medica. 1817 Direktor der wissenschaftlichen Sammlungen in Stuttgart, 1839 auf eigenen Wunsch aller Ämter mit Ausnahme des Direktors der königl. Privatbibliothek und des botan. Gartens enthoben. Zu Leben und Werk vgl. HOLLER (1940), S. 313-323; u. vgl. MOLL (1859), S. 17-19; vgl. NDB Bd 11 (1977), S. 581.

454) Vgl. MOLL (1859), S. 18.

455) Vgl. FAHT:"[GÄRTNER, Carl Friedrich:] Herrn Professor Kielmeyer's Vorlesungen über die Chemie im Winterhalbjahr 1792 bis 1793. Erster Band enthaltend: die Cohäsion, Adhäsion, Affinität, chemische Instrumente, Luft-und Wärme Materie" Das

de nicht allzu strenge Zucht[457], führte überhaupt zu einem guten und festen Zusammenhalt der jungen Männer, der sich sogar noch 1828 bei der Feier zu Herzog Karl Eugens hundertstem Geburtstag bei einer Zusammenkunft fast aller noch lebender ehemaliger Mitglieder zeigte. An ihr nahm auch Gärtner teil[458]. Zu den Vorlesungen von Theodor Plieninger[459], Christian Klein[460], Christian Friedrich Jäger[461] und anderer bedeutender Professoren vermochte Gärtner nicht das gleiche Interesse aufzubringen, das Kielmeyer bei ihm erweckte. - Die akademischen Lehrer an der medizinischen Fakultät der Hohen Karlsschule, die zugleich hervorragende Praktiker waren, vertraten in wissenschaftlicher Hinsicht noch die Ideen der Humoralpathologie[462]. Die Haltung der Lehrer prägte selbstverständlich auch die der Schüler, die zu einem großen Teil zum veralteten System der Humoralpathologen neigte. Inwiefern Gärtner als praktischer Arzt diese Lehre noch vertrat, kann heute nicht mehr festgestellt werden, da außer einem Rezeptbuch aus den Jahren 1822/24 keine schriftlichen Unterlagen über seine Tätigkeit gefunden werden konnten[463]. Nachdem am 24. Oktober 1793 Herzog Karl Eugen, der Begründer und Förderer der Hohen Karlsschule gestorben war, und sein Bruder und Nachfolger Ludwig Eugen kein Interesse an ihrer weiteren Existenz zeigte, drängte vor allem die an ihrer eigenen Aufwertung interessierte Universität Tübingen darauf, die Hohe Karlsschule, in deren Schatten sie nach und nach geraten war, aufzulösen[464]. Es

---

Skript ist in gut lesbaren zusammenhängenden Sätzen geschrieben und umfaßt 312 beschriebene Seiten (paginiert).

456) Vgl. Briefe Gärtner - Kielmeyer (Zusammenstellung im Literaturverzeichnis S.363,365

457) Vgl. MOLL (1859), S. 6 und vgl. UHLAND(1953), S. 125.

458) Vgl. WAGNER Bd 2 (1857), S. 407.

459) Theodor Plieninger, geb. Kaltenwesten 12. November 1756, gest. 20. Okt. 1840. Er las Geschichte und Methodologie der Medizin und war Arzt für die Betreuung der Kranken. Vgl. MOLL (1859), S. 13 f.; vgl. UHLAND (1953), S. 232.

460) Christian Klein (1741-1815), Prof. für Anatomie, Chirurgie und theoretische Geburtshilfe. Vgl. UHLAND (1953), S. 124,330.

461) Christian Friedrich Jäger (1739-1808) las Gerichtsmedizin, Kinderkrankheiten, Pathologie und Therapie. Vgl. UHLAND (1953), S. 231 f. und vgl. MOLL (1859), S. 14 f.

462) Vgl. MOLL (1859), S. 8.

463) Vgl. nähere Ausführungen zu diesem Rezeptbuch S. 134

464) Vgl. UHLAND (1953), S. 206-209, 260, 263.

spielten noch viele andere Gründe mit, die den neuen Herzog schließlich veranlaßten zum Ende des Winterhalbjahres 1793/94 die Stuttgarter Universität zu schließen[465]. Da Gärtner das auf drei Jahre angesetzte Medizinstudium[466] noch nicht abgeschlossen hatte, setzte er es auf Kielmeyers Rat hin im Frühjahr 1794 in Jena, das durch eine Reihe bedeutender Gelehrter einen ausgezeichneten Ruf besaß, fort[467].

Einer davon war Johann Friedrich August Göttling[468], der, trotz seiner Ausbildung bei Johann Christian Wiegleb - einem Anhänger der Phlogistonlehre -, als einer der ersten in Deutschland entschieden gegen diese Hypothese Stellung nahm und die von Lavoisier vertretene neue Chemie verteidigte[469]. Gärtners Vorliebe für Chemie, die bereits Kielmeyer geweckt hatte, erfuhr einen weiteren Auftrieb, als er in Göttlings Labor nicht nur bei Experimenten zusehen, sondern sogar eigene Versuche machen durfte[470].

Der zweite wichtige akademische Lehrer seiner Jenaer Zeit war der berühmte Pathologe Christoph Wilhelm Hufeland[471], der zusammen mit Göttling Gärtners künftiges wissenschaftliches Arbeiten prägte. Schon seit einigen Jahren hatte die Aufmerksamkeit verschiedener Forscher den chemischen Aspekten in der Physiologie und Pathologie

---

465) Vgl. a.a.O., S. 263 f.
466) Vgl. MOLL (1859), S. 7.
467) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047 u. vgl. JÄGER (1852), S. 21.
468) Johann Friedrich August Göttling, geb. Derenburg bei Halberstadt 5. Juni 1755, gest. Jena 1. September 1809; Apotheker und Chemiker. 1769 Apothekenlehre bei Wiegleb in Langensalza, ab 1774 bei Bucholz in Weimar tätig, 1785 Beginn seines Studiums in Göttingen, 1789 Promotion zum Dr. phil. und a.o. Prof. in Jena, wo er über Chemie, Pharmazie und Technologie las. Vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 580 f. und vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 216-218.
469) Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 217.
470) Vgl. JÄGER (1852), S. 21 und vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047.
471) Christoph Wilhelm Hufeland, geb. Langensalza 12. August 1762, gest. Berlin 25. August 1836; ab 1793 Prof. für Pathologie in Jena, ab 1801 1. Arzt der Berliner Charité und königl. Leibarzt. Später Staatsrat. Leiter der Medizinalverwaltung und erster Dekan der med. Fak. in Berlin. Er setzte sich besonders für Maßnahmen der Sozialhygiene ein. Vgl. NDB Bd 10 (1974), S. 1-7.

gegolten. Ein ehemaliger Kommilitone, Carl Christoph Friedrich Jäger[472], hatte u.a. in seiner Dissertation[473] auf die Bedeutung hingewiesen, die der Phosphorsäure als Ursache mancher Krankheiten zukommen sollte. Hufeland lenkte Gärtners Interesse auf Versuche über die Beschaffenheit des Urins. Die Ergebnisse dieser ersten Untersuchungen über den Urin von Personen, die an Skrofulose oder Rachitis erkrankt waren, schrieb Gärtner in einem kleinen Manuskript nieder[474]. Das in Jena geweckte Interesse an Untersuchungen mit menschlichem und tierischem Urin beschäftigte Gärtner noch weit über die Zeit seiner Dissertation hinaus[475]. Jedoch nicht nur die mit großer Sorgfalt durchgeführten chemischen Untersuchungen, sondern auch Gärtners allgemeines Wissen wurden stets erweitert. Dies geht aus einem langen, an den Backnanger Arzt Gottfried Wilhelm Hartmann[476] geschriebenen Brief hervor, in dem Gärtner über die verschiedenen Einzelheiten seines Jenaer Studiums berichtete[477]. Mit dem dortigen Naturforscher August Johann Georg Karl Batsch[478], mit dem er gleich

---

472) Carl Christoph Friedrich (von) Jäger, geb. Tübingen 2. November 1773, gest. Stuttgart 9. Mai 1828. 1790/93 Studium an der Hohen Karlsschule, 1795 Hofmedikus, später königl. Leibarzt. Verschiedene Arbeiten auf dem Gebiet der Chemie, Mineralogie, Paläontologie und Medizin, bearbeitete unter der Leitung seines Vaters Christian Friedrich Jäger die sechste Ausgabe der württ. Pharmakopoea. Vgl. NDB Bd 10 (1974) S. 270 f. und vgl. MOLL (1859), S. 35.

473) Vgl. JÄGER, C.C.: Dissertatio acidum phosphoricum tanquam morborum quorundam causam proponens. Diss. med. Stuttgart 1793

474) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner:"Einige Versuche und Beobachtungen über den Urin in Scropheln und Rachitis von Carl Friderich Gaertner. d[en] 7. Apr[il] 1795." Das Manuskript ist nicht paginiert und umfaßt 16 Seiten. Vgl. auch HUFELAND (1819), S. 287-291, vgl. auch Ausführungen S.88,92

475) Bis 1798 beschäftigte sich Gärtner fast ausschließlich mit Urinuntersuchungen, danach teilweise noch bis 1805. Vgl. auch Ausführungen S.93-95

476) Gottfried Wilhelm Hartmann, geb. Stuttgart 1770, gest. Backnang 8. November 1823. Studierte Medizin in Stuttgart (Karlsschule), mit Autenrieth und Cuvier befreundet, später Arzt in Backnang (zuletzt Oberamtsarzt). Hartmann war als Naturforscher (Entomologe) bedeutend. Vgl. MOLL (1859), S. 32; vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 133.

477) Vgl. WLB, Cod. hist. 4°, 333 a, Nr. 48. Brief Gärtner-Hartmann ohne Datum (geschrieben Ende Juli 1794). Aus diesem persönlichen Brief erfuhr Hartmann unter anderem von seiner Aufnahme als Ehrenmitglied in die Naturforschende Gesellschaft in Jena.

zu Beginn in Verbindung getreten war, pflegte er ein persönlich gutes Verhältnis, wenn auch dessen Vorlesungen über Botanik und Naturgeschichte Gärtner kein neues Wissen zu vermitteln vermochten. Batsch hatte ein Jahr zuvor (1793) die Naturforschende Gesellschaft in Jena gegründet[479], deren damals noch geringer Vorteile sich Gärtner schon 1794 bedienen konnte, obwohl er erst 1795 zu ihrem korrespondierenden Mitglied ernannt wurde. Bei einer Gesellschaftssitzung am 20. Juli 1794 lernte er Johann Wolfgang von Goethe kennen, der sich gerne bei dem befreundeten Batsch Rat holte. Den großen Pflanzenreichtum der Jenaer Umgebung nützte Gärtner zur botanischen Weiterbildung. Besonders freute er sich in einem Sumpfgebiet bei Roda, einer kleinen Stadt an dem gleichnamigen Saalenebenfluß, "nebst andern seltenen deutschen Pflanzen beynahe alle unsere deutsche Filices" gefunden zu haben. Die Universitätsbibliothek, deren Schwerpunkt laut Gärtner auf Altertumswissenschaften im juristischen und theologischen Bereich lag, konnte ihm allerdings nicht allzu viel bieten. Dagegen enthielt die Privatbibliothek des Hofrat Büttner viele naturhistorische, teilweise sogar sehr kostbare Werke, von denen er sich hin und wieder ein Buch für vier Wochen ausleihen konnte. Interessanterweise beschäftigte sich Gärtner zu dieser Zeit auch mit der geognostischen Gegebenheit der Jenaer Umgebung. Am 18. Juli 1794 wurde der angehende Mediziner Augenzeuge eines unerfreulichen Studentenstreiches, als unter der sonst sehr friedlichen, 900 Personen umfassenden Studentenschaft bei einer nächtlichen von einem Feuerwerk begleiteten Feier auf dem Jenaer Markt einige "unruhige Köpfe" mehrere Freiheitslieder aus vollen Kehlen sangen. Gärtner berichtete hier-

---

478) August Johann Georg Karl Batsch, geb. Jena 29. Oktober 1761, gest. Jena 29. September 1802. Batsch studierte in Jena, promovierte zum Dr. phil. und Dr. med., wurde Prof. der Naturgeschichte, später auch Prof. der Medizin und Philosophie. Er bemühte sich von allem um eine Vertiefung des natürlichen Systems. Durch sein Werk "Elenchus fungorum" erwarb er sich besondere Verdienste um die Systematik der höheren Pilze. Auch Goethe holte seinen Rat in naturwissenschaftlichen Fragen bei ihm und übergab ihm das Manuskript seiner "Metamorphose der Pflanzen" zur kritischen Durchsicht. Vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 123, 272 und vgl. NDB Bd 1 (1953), S. 628 f.; vgl. ferner JAHN, Ilse: Die Geschichte der Botanik in Jena. Jena 1963.

479) Vgl. NDB Bd 1 (1953), S. 628 und vgl. Anm. Nr. 477.

zu,

> "die ganze Sache würde im Frieden abgeloffen seyn, wenn Schiller nicht zu seinem Fenster herausgerufen haette, als Licht weg gerufen wurde, 'wer mir die Fenster einwirft der ist ein ...' dadurch wurden einige besoffene gereizt und schmissen ihm ohne weiteres die Fenster ein, biss das Licht verschwand; sonst geschah gar nichts und um ... Uhr Nachts war wieder voellige Ruhe".

Gärtner gefiel es in Jena so gut, daß er noch ein halbes Jahr länger als geplant bleiben wollte. Allerdings beunruhigten ihn die politischen Gewitterwolken, die als Folge der Französischen Revolution nun ganz Europa zu verfinstern drohten. So schrieb er an Hartmann:

> "..., denn es waere gar leicht moeglich dass die Franzosen nicht nur den Tact veraenderten sondern sogar dem ganzen Tanz ein Ende machen koennten indessen aber wollen wir das beste hoffen."

Als Gärtner im Frühjahr 1795 seinen in wissenschaftlicher Hinsicht sehr erfolgreichen Aufenthalt an der Universität Jena beendet hatte, setzte er wie verschiedene akademische Freunde an der in einem gleich guten Ruf stehenden Göttinger Universität sein Medizinstudium fort und immatrikulierte sich dort am 22. April 1795[480]. In Göttingen lehrte der weit über die Grenzen Deutschlands bekannte Physiker und Literat Georg Christoph Lichtenberg[481], der den jungen Gärtner sehr beeindruckte[482]. Der gute Kontakt, den er auch mit anderen Lehrern wie seinem schwäbischen Landsmann Johann Friedrich Gmelin[483] - einem Vetter desjenigen Christian Gottlob Gmelin, mit dem er einige Jahre zuvor um die Erbschaft hatte streiten müssen[484] - und dem aus der Schweiz stammenden Arzt und Chemiker Christoph Girtanner[485] in dieser Zeit pflegte,

---

480) Vgl. SELLE (1937), S. 354.

481) Georg Christoph Lichtenberg, geb. Ober-Ramstadt 1. Juli 1742, gest. Göttingen 24. Februar 1799. Physiker und Schriftsteller. Seit 1769 Prof. in Göttingen; er war einer der führenden Experimentalphysiker seiner Zeit und Entdecker der nach ihm benannten Lichtenbergschen Figuren. Auch als Schriftsteller bedeutend. Vgl. DSB Bd 8 (1973), S. 320-323.

482) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047 und vgl. JÄGER (1852), S. 22.

483) Johann Friedrich Gmelin, geb. Tübingen 8. August 1748, gest. 1. November 1804; wurde 1775 a.o.Prof. der Medizin und o. Prof. der Philosophie in Göttingen, 1778 o. Prof. der Medizin an derselben Universität; er erbaute dort 1783 das öffentliche chemische Laboratorium. Vgl. GMELIN (1877), S. 94 und vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 480.

hielt er durch späteren Briefverkehr weiter aufrecht[486]. Von Göttingen aus unternahm er mit einigen Freunden eine Reise in den Harz, die vor allem in mineralogischer und botanischer Hinsicht ergiebig war. Seine Aufnahme in die Physikalische Privatgesellschaft und die Gesellschaft von Freunden der Entbindungskunst in Göttingen bot dem zukünftigen Arzt und Naturforscher eine Möglichkeit zur späteren wissenschaftlichen Korrespondenz. Da er auch in Göttingen seine Versuche und Beobachtungen über die Beschaffenheit des menschlichen Urins mit großem Fleiß fortsetzte, konnte er nach der am 1. März 1796 in Tübingen erfolgten Immatrikulation[487] bereits am 14. Mai 1796 seine Dissertation "Observata quaedam circa urinae naturam" unter dem Vorsitz von Gottlieb Conrad Christian Storr[488] an dieser Universität verteidigen, und wurde noch am selben Tag zum Doktor der Medizin promoviert[489].

Im Vorwort zu seiner Dissertation "Observata quaedam circa urinae naturam"[490], die Gärtners erstes gedrucktes Werk darstellt, legte er zu Beginn die Richtlinien fest und erwähnte außerdem die

---

484) Vgl. hierzu Ausführungen S.68-78

485) Christoph Girtanner, geb. St. Gallen 7. Dezember 1760, gest. Göttingen 17. Mai 1800. Bedeutender Arzt und Chemiker mit einer reichhaltigen literarischen Tätigkeit. Als Anhänger Lavoisiers und Antiphlogist brachte er 1791 das Buch "Neue chemische Nomenklatur für die deutsche Sprache" heraus. Vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 411 f.

486) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047.

487) Vgl. BÜRK-WILLE Bd 3 (1953), S. 375, Nr. 39 224 und vgl. UAT 5/29 a, fol. 600. Bei der Immatrikulation bezahlte Gärtner 3 fl. 15 x.

488) Gottlieb Conrad Christian Storr, geb. Stuttgart 16. Juni 1749, gest. 27. Februar 1821. 1772 Hof- und Akademiemedikus der militärischen Pflanzschule (der späteren Karlsschule), an der er neben der medizinischen Betreuung der Schüler auch Naturgeschichte lehrte. 1774 an die Universität Tübingen berufen, hielt er neben chemischen und botanischen Vorlesungen auch solche über Mineralogie und materia medica. 1801 legte er seine Ämter aus gesundheitlichen Gründen nieder. Vgl. MOLL (1859), S. 9 f.

489) Vgl. UAT 14/14 (=Fac. med. Liber actorum II), S. 431 und vgl. UAT 14/4 (=Verzeichnis der von der medizinischen Fakultät zu Tübingen ernannten Doktoren), S. 25 R.

490) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Observata quaedam circa urinae naturam. Diss. med. Tübingen 1796. - Die Dissertation umfaßt 35 Seiten und ist in ein Vorwort, sechs Kapitel und einen Abschnitt Schlußfolgerungen (Consectaria) eingeteilt.

hiermit im Zusammenhang stehenden Schriften von Hallé[491] und Heinrich Friedrich Link[492], die er später des öfteren zitierte. Die besonders in Göttinger Krankenhäusern gemachten und nun wiedergegebenen Beobachtungen waren in erster Linie für den praktischen Arzt und nicht für die Krankenhäuser selbst gedacht. Außerdem betonte Gärtner die Notwendigkeit weiterer ergänzender Versuche, indem er mögliche Fehler nicht ausschloß[493]. Bei seinen Untersuchungen blieb von Anfang an derjenige Urin, den er von Patienten nach einem Arzneimittelgebrauch erhalten hatte, unberücksichtigt, um die Arbeit nicht zu umfangreich werden zu lassen[494]. Dies geschah vermutlich auf den Ratschlag seiner beiden Lehrer Hufeland und Girtanner, denen er für ihre Unterstützung seinen ausdrücklichen Dank aussprach.

Zuerst untersuchte er das Sediment des Urins[495], wobei er auf die verschiedene Art der Zusammensetzung je nach dem Alter und der Lebensweise eines Menschen sowie nach der Tageszeit und den verschiedenen Krankheitsfaktoren hinwies. Er unterschied ein schleimig-gallertartiges (mucoso-gelatinosum),sofort nach dem Erkalten gewonnenes und ein später ausfallendes kristallines (crystallinum), nicht in jedem Urin enthaltenes Sediment. Für sie brachte er auch eine große Anzahl Beispiele bei verschiedenen Krankheitszuständen. So beobachtete er, daß der Niederschlag nach starken Schweißausbrüchen bei Fieberkranken geringer war und beschrieb die schon vor ihm bekannte Tatsache, daß der Urin nach längerem Stehen in "Fäulnis" übergeht (in putredinem abit)[496], wobei er allerdings noch nicht wissen konnte, daß der vorhandene Harnstoff hierbei eine bakterielle Zersetzung in Ammoniumcarbonat und Ammoniak erlitt[497].

---

491) Vgl. HALLÉ: Observations sur les phènomènes et sur les variations, que présente l'urine considérée dans l'état de santé. In: Memoires de la Société Royale de Médécine à Paris (1779), S. 469-511.
492) Vgl. LINK, Heinrich Friedrich: Commentatio de analysi urinae et calculi urinarii praemio ornata Gottingae 1788.
493) Vgl. GÄRTNER (1796), S. III (Prooemium).
494) Vgl. GÄRTNER (1796), S. IV (Prooemium).
495) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 5-11.
496) Vgl. LIEBEN (1935), S. 598 - Boerhaave hatte schon 1735 erkannt, daß bei der sogenannten "Harngärung" Ammoniak entsteht.
497) Vgl. LIEBEN (1935), S. 598 - Pasteur erkannte 1860, daß durch eine Bakterienart Harnstoff in Ammoniumcarbonat und Ammoniak zersetzt wurde.

Bei der Untersuchung der verschiedenen Sedimentfärbungen beobachtete er auch unter anderem nach der Einnahme von Arnikablüten (Flores arnicae) einen rosaroten Urinsatz. In einem anderen Kapitel, in dem er das Verhältnis des Urins zu einigen pflanzlichen Farbstoffen untersuchte[498], schien ihm der von Watt vorgeschlagene wässrige Auszug aus den Blättern des roten Gemüsekohls (Brassica oleracea rubra) als Indikator sehr geeignet, da er im Gegensatz zum Lackmus schon eine wesentlich schwächere Acidität anzuzeigen vermochte. Die Empfindlichkeit dieses Reagenzes (Kohlblätter) reichte aus, um beim Menschen und fleischfressenden Tier stets eine saure Reaktion im noch warmen Urin festzustellen, während er den Harn pflanzenfressender Tiere als stets alkalisch befand. Er prüfte auch die chemischen Reaktionen des Kalkwassers mit warmen Urin[499]. Dabei erhielt er ein Präzipitat, das am Feuer getrocknet sogar die Härte eines glasritzenden Stoffes besaß (ut rimulis vitro inferendis par sit). Die weiterführende Untersuchung galt vor allem dem quantitativen Verhältnis von Kalkwasser und Urin. Je nach Ernährungsweise und Krankheit konnte der entsprechende menschliche Harn einen größeren oder geringeren Niederschlag mit Kalkwasser verursachen und in diesem Zusammenhang stellte Gärtner gerade bei Skrofelkranken, deren Urin er besonders sorgfältig untersuchte, ein reichhaltiges Präzipitat fest[500]. Um die Zusammensetzung des Niederschlages zu ermitteln[501] versetzte er diesen mit verschiedenen Reagenzien, so auch mit einer "kaustischen Pflanzenalkalilösung" (Solutio alcali tartari caustici)[502], wobei er ein weißes Pulver fand, das alle Eigenschaften der Blasensteinsäure (Acidum lithiacum)[503] vorwies, die

---

498) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 11-15.
499) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 15-20.
500) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner:"Einige Versuche und Beobachtungen über den Urin in Scropheln und Rachitis von Carl Friderich Gaertner. d[en] 7. Apr[il] 1795" [Manuskript] . Vgl. auch S.83 und Anm. Nr. 474.
501) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 20-24.
502) Mit ziemlicher Sicherheit handelte es sich hierbei um eine Kaliumhydroxidlösung. In der späteren Übersetzung wurde dieser Ausdruck mit "Auflösung des kaustischen Pflanzen-Alkali" wiedergegeben. Vgl. GÄRTNER (1797), S. 187.
503) Als Blasensteinsäure (Acidum lithiacum) bezeichnete man damals die heutige Harnsäure (Acidum uricum). Gärtner dürfte diese Substanz nie in reiner Form erhalten haben.

schon Scheele zwanzig Jahre zuvor beschrieben hatte[504]. Als er aus dem Niederschlag mit verdünnter Salpetersäure nach mehreren Arbeitsgängen Phosphorsäure erhielt, hatte er wie schon viele andere vor ihm einen Phosphatnachweis mit dieser Reaktion erbracht[505]. Bei der Reaktion, die der Harn mit "Oleum tartari per deliquium", also einer Kaliumcarbonatlösung[506], ergab, stellte Gärtner nach der von Link beschriebenen Art[507] beim Zusammengießen dieser beiden Flüssigkeiten eine Ausfällung feiner weißer Kristalle fest, wobei das Präzipitat des Morgenurins stets reichlicher als das des Abendurins war. In diesem kristallinen Niederschlag, den er vermutlich auch aus eigenem Urin gewann[508], glaubte er ein "soda phosphorosa" erkannt zu haben, womit er Link widersprach, der ihn für phosphorsauren Kalk (calx phosphorica) gehalten hatte. In einem weiteren, sehr kurzen Abschnitt, in dem er noch die Ergebnisse einiger Versuche mit anderen Urinsätzen mitteilte[509], bemerkte er bei denjenigen Patienten, die an Skrofulose erkrankt waren, den geringen Gehalt an Blasensteinsäure im Urinsediment. Seine über acht Seiten umfassenden Schlußfolgerungen (Consectaria)[510] zeigen Gärtners konsequente, wenn auch nach unserem heutigen Wissen nicht immer richtige Überlegungen. Da er von der Existenz einer freien Säure im menschlichen Harn vollkommen überzeugt war, erkannte er der Phosphorsäure diese Rolle zu, während folglich die Blasensteinsäure gebunden vorliegen mußte. Bei seinen folgenden Überlegungen, welchen Oxidationsgrad (gradus oxydationis) nun diese freie Phosphorsäure hatte, kam er zu dem Ergebnis, daß sie als phosphorige Säure (Acidum

---

504) Vgl. SCHEELE Bd 2 (1793), S. 145-152. Scheele hatte in dieser zuerst 1776 erschienenen Schrift auf die Harnsäure (Blasenstein) hingewiesen und sogar die Reaktion mit Salpetersäure (Bildung von Alloxan) beschrieben. Er fand den "Blasenstein" (Blasensteinsäure,Harnsäure) auch im Urin. (Vgl. a.a.O., S. 150). Zur Person von Scheele vgl. ZEKERT Bd 1 (1955), S. 56-77.

505) Vgl. LIEBEN (1935), S. 615 f.; Marggraf zeigte 1757, daß stets Phosphorsäure in Form von Salzen im Harn enthalten ist.

506) Vgl. SCHNEIDER Bd 3 (1968), S. 38.

507) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 25-26.

508) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 25. Er erwähnte mit dem Urin eines gesunden 24 jährigen Menschen Versuche durchgeführt zu haben. Da Gärtner gerade in diesem Alter war, liegt die Vermutung nahe, daß er seinen eigenen Urin untersuchte.

509) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 26-27.

510) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 27-35.

phosphorosum) und nicht als Acidum phosphoricum vorliegen konnte[511]. Trotz einer sorgfältig durchgeführten quantitativen Untersuchung über das Verhältnis der "phosphorigen Säure" zur "Blasensteinsäure" nach ihrem Vorkommen im Urin unter Berücksichtigung von Tageszeit, Ernährung und Krankheiten[512], konnte Gärtner über den Anwesenheitsgrund der einzelnen Harnbestandteile in Bezug auf die Krankheiten keine zuverlässige Aussage machen. Er stellte lediglich eine wichtige Bedeutung, die beiden Säuren bei der Bildung von Krankheiten zukommen mußte, fest[513]. Die Entstehung des Ammoniak bei der sogenannten "Harngärung"[497], der er auf sehr phantasievolle Weise zu erklären versuchte[514], ließen ihn letzten Endes doch zu einer wichtigen Schlußfolgerung kommen, als er erklärte:

> "... putem, ipsam hanc azoti eliminationem haud postremo loco memorandum esse inter munia oeconomiae animali urinarii apparatus ministerio praestanda." 515)

Gärtner hatte hierbei die Bedeutung der Stickstoffausscheidung durch den Harn erkannt. Jedoch glaubte er fälschlicherweise, da ihm der Harnstoff zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt war, es hier mit einer elementaren statt einer organisch gebundenen Ausscheidung des Stickstoffs zu tun zu haben. Zum Schluß forderte er sowohl die Ärzte, als auch die Chemiker zu gemeinsamen Bemühungen bei zukünftigen physiologischen und chemischen Untersuchungen über Blasensteinsäure und Phosphorsäure auf[516].

Wenn auch Gärtners Dissertation längst nicht zu seinen hervorragenden Werken zu zählen ist, so kann sie doch im Vergleich zu anderen Arbeiten dieser Zeit als überdurchschnittlich bezeichnet werden. Bei seinen zahlreichen, mit großem Fleiß durchgeführten

---

511) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 28 f. Gärtner nannte die Phosphorsäure "acidum phosphoreum", die er dann nach ihrem "gradus oxydationis" in "acidum phosphorosum" und "acidum phosphoricum" unterteilte.
512) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 30-32.
513) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 35.
514) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 29, 34. Gärtner nahm an, daß sich aus dem Wasser herausgelöster Wasserstoff mit dem im Urin befindlichen Stickstoff zu Ammoniak verbinden würde.
515) GÄRTNER (1796), S.34. Deutsche Übersetzung:"... ich möchte glauben, daß diese Ausscheidung des Stickstoffs selbst nicht an letzter Stelle unter den hervorragenden Leistungen, die die Harnwege der tierischen Ökonomie leisten, zu erwähnen sei."
516) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 35.

Versuchen und Beobachtungen hatte er viele quantitative Auswertungen berücksichtigt, indem er oft mit verschiedenen Fällungsmitteln gelöste Bestandteile des Urin abtrennte und diese gesondert untersuchte. Die zahllosen Arbeitsgänge dieser Experimente hatten ziemlich viel Zeit in Anspruch genommen und daher zu einer Verlängerung seines Studiums beigetragen[517]. Die Schlußfolgerungen die Gärtner aus den Beobachtungen zog, wurzelten im damals noch mangelhaften chemischen Wissen der Zeit[518].

Der Text der Arbeit kennzeichnet aber auch seine humoralpathologische Ausbildung, wenn man am Ende des 18. Jahrhunderts noch immer glaubte, die Krankheiten des gesamten Körpers im Urin erkennen zu können, während man der Diagnose der Nierenkrankheiten eine untergeordnete Rolle zuteilte[519]. Auch Gärtners Dissertation konnte also ihren humoralpathologischen Hintergrund nicht verleugnen[520].

Trotzdem war er schon ein Vertreter derjenigen neuen Richtung in der Harnuntersuchung, die von der bloßen Harnschau oder Uroskopie den Weg zu einer moderneren Harnanalyse beschreiten und dabei auch die quantitativen Verhältnisse berücksichtigen wollte [521]. Gärtner hatte sich schon während seines Studiums mit großer Begeisterung wissenschaftlichen Untersuchungen dieser Art hingegeben, was auch die Tatsache bewies, daß er sich nach seiner Promotion noch mehrere Jahre lang mit diesem Forschungsgebiet beschäftigte. Insofern bedeutete ihm seine Dissertation mehr als einen formalen Studienabschluß und den Erwerb des Doktortitels.

---

517) Gärtners Studium dauerte viereinhalb Jahre und war für die damalige Zeit relativ lang. Ein durchschnittliches Medizinstudium an der Hohen Karlsschule nahm drei Jahre Zeit in Anspruch. Vgl. auch S. 82, Anm. 466.

518) Wenn man bedenkt,daß sich die Sauerstoffchemie Lavoisiers - damals am Anfang ihrer Entwicklung - gerade zu entfalten begann, läßt sich die Schwierigkeit einer Deutung der chemischen Reaktionen verstehen. Viele der von Gärtner angesprochenen Vorgänge konnten erst im 19. Jahrhundert geklärt werden.

519) Vgl. BLEKER (1972), S. 56-60, 16 und vgl. KOELBING (1967), S. 85-91.

520) Vgl. GÄRTNER (1796), S. 6-8. Besonders in der Sprache zeigte sich humoralpathologischer Einfluß, der sich in solchen Ausdrücken wie "coctio" (Kochung) (S. 6), "urina jumentosa" (S.7), "cruditas urinae" (Rohheit des Urins) (S.8), "enaeorema" (Wolke, die sich auf den Boden des Schauglases senkt) (S.8), "nubecula" (ein leichtes Wölkchen, das in der Höhe bleibt) (S.8) usw. wiederspiegelte. Vgl. hierzu auch KOELBING (1967), S. 85 f.

521) Vgl. BLEKER (1972), S. 78-79.

Schon am 4. Juli 1796 wurde die Gelehrtenwelt durch eine kurze Anzeige auf Gärtners Dissertation aufmerksam gemacht[522]. Bereits 1797 erschien eine deutsche Übersetzung des Textes in Reils Archiv für die Physiologie[523], wobei Reil als Herausgeber in einem kleinen Zusatz den Wunsch äußerte, die Chemiker sollten eine Methode zur sofortigen Prüfung der Urinbeschaffenheit am Krankenbett entwickeln, um durch Vervielfältigung dieser Untersuchungen bei allerhand Krankheiten auf solche Resultate zu kommen, die für die Krankheitslehre und Heilkunde von Nutzen wären[524].

Gärtners Dissertation wurde in Fachkreisen positiv aufgenommen. In einer Besprechung[525] vom 20. Februar (Hornung) 1799 lobte ein anonymer Rezensent die Arbeit, die sich seiner Meinung nach von anderen ihrer "Mitschwestern" sehr zu ihrem Vorteil unterscheide. Nachdem er den Inhalt kurz wiedergegeben hatte, schloß er mit den Worten:

> "Die fernern Resultate, die der Verf[asser] aus seinen Versuchen und Erfahrungen zog, ... verdienen selbst nachgelesen zu werden, da sie helle Aussichten für die chemische Physiologie und für die Pathologie eröffnen. Rec[ensent] muntert den geschickten Verf[asser] auf, mit seinen Versuchen fleißig fortzufahren; die Wissenschaft hat viel von ihm zu hoffen, und er kann auf den Dank des Publikums zählen." 526)

Gärtners großer Jenaer Lehrer Hufeland[471] bemerkte noch in der dritten Auflage seines bedeutenden Werkes über die Skrofelkrankheit:

> "Sehr interessant sind die Versuche, die einer meiner hoffnungsvollesten Zuhörer, Herr Gärtner (ein Sohn des verdienten Botanikers dieses Namens) über die Verschiedenheit des skrofulösen und rachitischen Urins und des gesunden angestellt hat." 527)

Hufeland erwähnte hier nicht nur Gärtners allgemeine Thesen, die teilweise auch in der Dissertation aufgeführt waren, sondern ergänzte sie noch durch die "Tabellen und Resultate der chemischen

---

522) Vgl. TÜBINGISCHE GELEHRTE ANZEIGEN (1796), S. 417 f.
523) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Einige Bemerkungen über die Natur des Urins. In: ARCHIV FÜR DIE PHYSIOLOGIE (1797), S. 169-203.
524) Vgl. ARCHIV FÜR DIE PHYSIOLOGIE 2 (1797), S. 203; BLEKER (1972), S. 79 hatte diesen Zusatz fälschlicherweise Gärtner zugeschrieben.
525) Vgl. MEDICINISCH-CHIRURGISCHE ZEITUNG (1799), Erg. Bd 4, S. 259-261.
526) MEDICINISCH-CHIRURGISCHE ZEITUNG (1799), Erg. Bd 4, S. 261.
527) HUFELAND (1819), S. 79.

Analyse des skrofulösen Urins"[528], die Gärtner ebenfalls ausgearbeitet und Hufeland übergeben hatte. So fand selbst seine Dissertation in einem Werk dieses bedeutenden Mannes eine besondere Anerkennung.

d) Frühe Forschungsjahre (1796-1802)

Nachdem Carl Friedrich Gärtner am 14. Mai 1796 seine Promotion erfolgreich abgeschlossen hatte, kehrte er nach Calw zurück. Vom ererbten Vermögen seines Vaters schien ihm zu dieser Zeit noch so viel Geld zur Verfügung zu stehen, daß er vorerst seinen chemisch-physiologischen Forschungen nachgehen konnte, ohne durch eine ärztliche Praxis oder eine andere berufliche Tätigkeit für sein Einkommen sorgen zu müssen. Daher konnte er sich in den nächsten Jahren vornehmlich drei ihn interessierenden Forschungsrichtungen widmen. Zunächst ergänzte er seine Arbeiten auf dem Gebiet der Urinuntersuchungen; dann schrieb er eine Abhandlung über das Leuchten des faulen Holzes und beschäftigte sich schließlich noch mit der Herausgabe des fünften Bandes von Gmelins "Flora Sibirica", die jedoch nicht erfolgte. Hatte er sich anfänglich ausschließlich chemischen Untersuchungen gewidmet, so verlagerte sich sein Arbeitsgebiet im Laufe der Jahre immer mehr zur Botanik hin, die ihn nicht nur bis zu seinem Tode 1850 in ihrem Bann hielt, sondern auch seinen Namen für immer berühmt machte.
Es kann heute nicht mehr mit Sicherheit nachgewiesen werden, wo Gärtner die in seinen späteren Publikationen beschriebenen chemischen Versuche über die Zusammensetzung der Urinniederschläge durchgeführt hat. Möglicherweise stellte ihm Apotheker Carl Engelhard Gaupp sein mit dicken Seitenmauern ausgestattetes Laboratorium[529] zur Verfügung, oder es gelang Gärtner sogar von der

528) Vgl. HUFELAND (1819), S. 287-291. Vgl. auch S.83 u. Anm. 474.
529) Vgl. RHEINWALD (1959), S. 115 f. Das Laboratorium, das aus einem massiven Gebäude mit drei Fuß dicken Seitenmauern und einem ebenso dicken Gewölbe aus gehauenem Stein bestand, wurde schon 1757 unter Achatius (III) Gärtner errichtet.

geistlichen Verwaltung, in deren Haus er zur Miete wohnte[530], die Genehmigung zur Errichtung eines eigenen kleinen Labors zu erhalten. Die mit großer Sorgfalt angestellten Versuche trug er zunächst in ein heute noch erhaltenes unveröffentlichtes Manuskript "Versuche über den Menschlichen Urin"[531] ein, das die Grundlage von zwei späteren Publikationen bilden sollte. Dabei ging es ihm darum, eine Anzahl Fehler, die in seiner Dissertation enthalten waren, zu berichtigen. Daß die Übersetzung der Dissertation mit sämtlichen Irrtümern ohne sein Wissen und auch gegen seinen Willen in das "Archiv für die Physiologie" aufgenommen worden war, nahm er Professor Reil sehr übel[532]. Gerade deshalb wollte er diesen Aufsatz veröffentlichen[533], der als verbesserte und umgearbeitete Fassung seiner Doktorarbeit mit einer genaueren Beschreibung des Arbeitsverfahrens nützlich sein sollte. Gärtner bemerkte vor allem auch, daß es zur quantitativen Bestimmung der im Urin enthaltenen Bestandteile eine wichtige Voraussetzung sei "seine absolute Menge bey jedweder Excretion zu bestimmen"[534]. Gegenüber der Dissertation waren hier die einzelnen Arbeitsgänge mit praktischen Anweisungen näher erläutert, während die zur Untersuchung herangezogenen Reagenzien identisch blieben. Auch in diesem Manuskript nahmen die verschiedenen Untersuchungen des durch Kalkwasser aus dem Urin gefällten Niederschlages einen großen Raum ein[535]. Gerade die hierbei anfallenden Resultate gab er in zwei Publikationen bekannt, deren erste als Korrespondenzmitteilung in Scherers "Allgemeinem Journal der Chemie"[536] erschien. Die im Detail beschriebenen Versuche hatte Gärtner mit ziemlich großen Niederschlagsmengen durchgeführt, die innerhalb eines Vierteljahres

---

530) Es kann fest angenommen werden, daß C.F. Gärtner bis zu seiner im Jahre 1803 erfolgten Eheschließung in diesem Haus, das früher sein Vater ganz gemietet hatte, lebte.

531) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner:"Versuche über den Menschlichen Urin von C[arl] F[riedrich] Gärtner Med[icinae] Doct[oris]". [Manuskript] . Die sehr eng geschriebene Abhandlung umfaßt 13 nicht paginierte Seiten.

532) Vgl. a.a.O., S. [1]

533) Vgl. a.a.O., S. [1]. Gärtner begann diesen Aufsatz mit folgenden Worten:"Hiemit übergebe ich dem Publicum die Resultate meiner weiteren Versuche über den menschlichen Urin zur Prüfung ..."

534) A.a.O., S. [2]

535) Vgl. a.a.O., S. [3]- [12]

536) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: [Korrespondenzmitteilung:] Untersuchung der Urinniederschläge. In: Allgemeines Journal der Chemie 2 (1799), S. 487-490 (=GÄRTNER I (1799))

gesammelt worden waren. Frühere Fehler, die sich bei der Untersuchung mit zu kleinen Mengen ergeben hatten, konnte er so verbessern. Die Korrekturen berücksichtigten vor allem die bei der Zugabe von Salpeter- oder Salzsäure ("salzigte Säure") aus dem Niederschlag entweichenden Gase sowie die in der Lösung zurückgebliebenen Produkte. Am Ende der kurzen Mitteilung vertrat Gärtner noch die Behauptung, "daß der Phosphor, als solcher, keinen Bestandtheil des thierischen Körpers ausmache" [537].
Eine Fortsetzung dieses kleinen Aufsatzes erschien in dem ersten 1805 herausgegebenen Band der "Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens"[538]. In ihr kam Gärtners Abhandlung "Bemerkungen und Versuche über den menschlichen Urin, besonders in Rüksicht auf seinen Gehalt an Phosphorsäure"[539] auszugsweise zum Abdruck. Die vorgelegten Resultate waren teilweise dem schon erwähnten Manuskript "Versuche über den Menschlichen Urin"[540] entnommen. Bei diesen Versuchen, die Gärtner schon 1797 durchgeführt hatte[541], aber zu einer Zeit veröffentlicht wurden, in der er sich schon lange und ausschließlich der Botanik widmete, entdeckte er in den durch Kalkwasser ausgefällten Niederschlägen auf zweifache Weise die Oxalsäure. Diese war - nach LIEBEN - auch von dem englischen Chemiker William Hyde Wollaston[542] in demselben Jahr 1797 im Harn gefunden worden[543].
Gärtner hatte schon in seiner Korrespondenzmitteilung auf einen "sauren Rauch" hingewiesen, der sich an Papier oder Eisen in weißen kristallinen Punkten, deren saurer Geschmack und leichte Wasserlöslichkeit ihm besonders auffielen, niederschlug[544]. Ohne

---

537) GÄRTNER I (1799), S. 490.
538) Von diesen Denkschriften erschien nur der erste Band. Vgl. hierzu JÄGER (1852), S. 24. Vgl. auch Ausführungen S.151
539) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Bemerkungen und Versuche über den menschlichen Urin, besonders in Rüksicht auf seinen Gehalt an Phosphorsäure. In: Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens. Bd 1 (1805), S. 74-88.
540) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner:"Versuche über den Menschlichen Urin von C.F. Gärtner ..." [Manuskript] , S. [10] - [13], und vgl. GÄRTNER (1805), S. 78-81.
541) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 74 Vorbemerkung.
542) William Hyde Wollaston, geb. Dereham, Norfolk 6. August 1766, gest. London 22. Dezember 1828; bedeutender englischer Chemiker. 1804 Sekretär der Royal Society; entdeckte u.a. die chem. Elemente Palladium und Rhodium und erfand ein Verfahren Platin hämmerbar zu machen. Vgl. hierzu DSB Bd 14 (1976), S. 486-494.

es zu wissen, beschrieb er die Sublimation der Oxalsäure[545], die als Calciumoxalat in täglichen Mengen von 15 mg bis 20 mg mit dem Urin ausgeschieden wird[546]. Diese Entdeckung konnte allerdings wegen des äußerst geringen Anteils an Calciumoxalat erst bei der Untersuchung sehr großer Urinmengen gelingen. Als Gärtner bei der Behandlung der durch Kalkwasser erhaltenen Urinniederschläge mit Salzsäure ("Kochsalzsäure") nach verschiedenen weiteren Arbeitsgängen ein "Salz" erhielt, hatte er allen äußeren Eigenschaften nach zum zweiten Mal die Oxalsäure nachgewiesen[547]. Die Kristalle dieses "Salzes" schmeckten nach seinen Angaben sauer und lösten sich leicht in Wasser, mit Kaliumcarbonat kam es zu einer starken Gasentwicklung (CO_2) und zur Bildung eines Salzes, das ebenso wie das Natriumsalz leicht wasserlöslich war. Leider wurden bei den von der Redaktion oder auch von Gärtner selbst vorgenommenen Kürzungen weitere Eigenschaften des "Salzes" nicht mehr beschrieben, die noch im Manuskript von 1797 aufgeführt waren[548]. In ihm bemerkte Gärtner noch die rasche Zersetzung einer "Säure"[549] in der Hitze, weshalb er an manchen Stellen seiner späteren Veröffentlichung von einer "flüchtigen Säure" sprach[550]. Die am falschen Platz vorgenommenen Kürzungen erschwerten das Verständnis des weiteren

---

543) Vgl. LIEBEN (1935), S. 613 - Nach Wollaston hatte 1801 auch Fourcroy die Oxalsäure im Urin nachgewiesen.
544) Vgl. GÄRTNER I (1799), S. 489 und vgl. GÄRTNER (1805), S. 76.
545) Die (wasserfreie) Oxalsäure sublimiert bei vorsichtigem Erhitzen (vgl. hierzu HOLLEMAN u. RICHTER (1961), S. 176). Der vorbehandelte Urinniederschlag wurde mit rauchender Salpetersäure aufgelöst und das Calcium (aufgelöste Kalkerde) als schwerlösliches Sulfat ausgefällt. Die Oxalsäure konnte hierbei bei richtiger und vorsichtiger Behandlung [!] durch Sublimation abgetrennt werden. Bei raschem Erhitzen zerfällt Oxalsäure. (Vgl. Anm. Nr. 549).
546) Vgl. LIEBEN (1935), S. 613 und vgl. PSCHYREMBEL (1972), S. 885.
547) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 78-79.
548) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner:"Versuche über den Menschlichen Urin von C.F. Gärtner ..." [Manuskript] , S. [11].
549) Vgl. a.a.O., S. [10] - [11]. Gärtner sprach hier von einer "Säure in seiner späteren Veröffentlichung von einem "Salz" (vgl. hierzu GÄRTNER (1805), S. 78-79). Die thermische Zersetzung der Oxalsäure erfolgt bei raschem Erhitzen in Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Wasser (vgl. HOLLEMAN u. RICHTER (1961), S. 176). Sowohl die Sublimierbarkeit, als auch die Zersetzung bei Hitze bewogen Gärtner im Gegensatz zur hitzebeständigeren Phosphorsäure von einer "flüchtigen Säure" zu sprechen. Man muß aber stets davon ausgehen, daß Gärtner wohl nie die Oxalsäure in reiner Form darstellen konnte, weshalb auch die "flüchtige Säure" nie genau der chemisch reinen Oxalsäure entsprechen konnte.
550) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 81-86.

Textes und so vermochte der Leser,dem durch das plötzliche Auftauchen des Begriffes "flüchtige Säure" der nötige Bezugspunkt vorenthalten wurde, den Zusammenhang nur schlecht zu erkennen. Gärtner hat zwar als einer der ersten die Oxalsäure im Urin entdeckt, doch mußte er wegen der zu spät erfolgten Veröffentlichung und der mangelhaften Kenntnis der Zusammenhänge zwangsweise im Schatten anderer Forscher bleiben[543].

Bei den vergleichenden Versuchen, die er auch mit dem Sediment des Pferdeharns[551] sowie mit frischgeraspelten tierischen Knochen[552] unternahm, konnte er gerade in den Knochen weder die zuvor genau beschriebene "eigentümliche Gasart" noch die "flüchtige Säure" nachweisen, erkannte aber ein phosphorsaures Salz (Calciumphosphat) als einen ihrer Bestandteile.

Wenn sich auch Gärtner bei verschiedenen chemischen Ausdrücken einer neueren Sprache bediente, und so von schwefelsaurem Natron statt schwefelsaurem Soda und von Schwefelsäure statt Vitriolsäure sprach[553], so war diese Nomenklatur doch oftmals sehr eigenwillig. Den ihm schon bekannten Namen Harnsäure (Acide urique) wollte er nicht annehmen und stattdessen diese Verbindung lieber als "Urinoxyd" beziehungsweise nach Klaproth als "urolithische Säure"[554] bezeichnen, jene zum Teil aus Oxalsäure bestehende "flüchtige Säure" aber nannte er Harnsäure[555]. Da er diese eigene Nomenklatur jedoch auch nicht immer konsequent durchführte, kam es zu einer sprachlichen Verwirrung, die das allgemeine Verständnis erschwerte. Zum Schluß seines Aufsatzes versuchte er noch einige Feststellungen über das Mengenverhältnis von "Urinoxyd" (Harnsäure), Phosphorsäure und "flüchtiger Säure" (hauptsächlich Oxalsäure) in dem mit Kalkwasser ausgefällten Urinniederschlag[556]

---

551) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 80 f.

552) Vgl. a.a.O., S. 82.

553) Vgl. a.a.O., S. 77 f.; vgl. auch GÄRTNER I (1799), S. 489; vgl. dagegen sein Manuskript (Anm. Nr. 548), S. [6], in dem noch die älteren Ausdrücke genannt werden.

554) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 75, 82, 86.

555) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 82.

556) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 82-84. Der ziemlich hohe quantitative Anteil der "flüchtigen Säure" war darauf zurückzuführen, daß nicht nur die Oxalsäure, sondern mehr oder weniger alle "flüchtigen" Stoffe in diese Berechnung einbezogen wurden. Da Rechenmuster und genaue Beschreibungen der Wägevorgänge fehlen, kann man über das Zustandekommen dieser Ergebnisse nichts genaues feststellen.

unter Berücksichtigung der jeweiligen Ernährungsweise und der Tageszeit zu treffen. Den in seinen früheren Veröffentlichungen noch nicht genannten Harnstoff (franz. Urée), auf den er jetzt hinwies, bezeichnete er als die "desoxidirteste Substanz in dem thierischen Organismus"[557]. Er wollte sie sogar als Mittel zur Auflösung von Nieren- und Blasensteinen erkannt haben. So sprach er die Hoffnung aus, daß diese Leiden, gegen die man zu jener Zeit außer Linderungsmittel nur den chirurgischen Eingriff kannte, eines Tages genauer betrachtet und in dieser Hinsicht untersucht werden könnten[558]. Auf weitere möglicherweise geplante Urinuntersuchungen mußte Gärtner wegen der zu großen Schwierigkeiten, die sich bei ihrer Durchführung ergaben, verzichten[559].
In Jena, wo Gärtner seine ersten Anregungen zu den chemisch-physiologischen Harnuntersuchungen bei Hufeland erhalten hatte, lernte er auch Alexander Nicolaus Scherer[560] kennen, dessen Freundschaft sich auf eine seiner späteren Arbeiten sehr positiv auswirken sollte. Ein besonderes Forschungsgebiet des gleichaltrigen, später sehr bedeutenden Chemikers, nämlich die verschiedenen Erscheinungen des biologischen Leuchtens, scheinen bei Gärtner ein gewisses Interesse für derartige Untersuchungen geweckt zu haben. Denn Gärtners früheste Versuche über das Leuchten des faulen Holzes, wie auch die Anlage seiner ersten hierzu gehörigen Literatursammlung, fielen in die Jenaer Zeit[561]. Als Scherer in einer

---

557) GÄRTNER (1805), S. 87; dort als desoxyirteste Substanz bezeichnet, im Druckfehlerverzeichnis zu desoxidirteste Substanz verbessert.
558) Vgl. GÄRTNER (1805), S. 87 f.
559) Vgl. JÄGER (1852), S. 23. Gärtner hatte den Plan dieses Vorhabens an Kielmeyer mitgeteilt.
560) Alexander Nicolaus Scherer, geb. St. Petersburg 30. Dezember 1771, gest. St. Petersburg 16. Oktober 1824; bedeutender Chemiker. 1794 Dr.phil. in Jena, 1800 o. Prof. der Physik in Halle, 1803 Prof. der Chemie und Pharmazie in Dorpat, 1804 in Petersburg. Mitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg (1815), später Staatsrat. Herausgeber mehrerer Periodika (u.a. Allgemeines Journal der Chemie, 10 Bde Leipzig und Berlin 1798-1803). Vgl. POGGENDORFF Bd 2 (1863), Sp. 788-789.
561) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Gärtner: Gärtner hatte mehrere Abhandlungen anderer Autoren kopiert, die sich mit dem Leuchten der Fische und anderer Seetiere, sowie mit den Phänomenen natürlicher Phosphoren in atmosphärischer Luft, in Sauerstoff und anderen Gasarten beschäftigten.

kleinen 1796 veröffentlichten Abhandlung[562] über alle Arten dieses "Phänomens" berichtete, teilte er auch diejenigen von Goethe über das Leuchten des faulen Holzes beschriebenen Beobachtungen mit[563]. Dieser hatte nämlich jene Erscheinung nur nach ausreichender Lufteinwirkung feststellen können. Nach Abkratzen der Oberfläche bemerkte er ein Leuchten erst wieder nach erneutem Luftzutritt. Obwohl Scherer diese eigenartige Beobachtung in der ihm bekannten Literatur nicht bestätigt fand, konnte er doch auf folgende ihm mitgeteilte Erfahrungen hinweisen:

> "Es freut mich aber ungemein, daß diese höchst merkwürdige Entdeckung durch die Erfahrungen meines Freundes, des Herrn D[octor] Gärtner in Calw schon im vorigen Sommer bestätigt worden ist. Die Resultate seiner Versuche mit faulem Holze, die er mir mitzutheilen so gefällig war, giengen darauf hinaus, daß dasselbe zwar auch unter Brunnenwasser, so hell wie in der atmosphärischen Luft leuchte, so wie aber das Wasser die ihm anhängende atmosphärische Luft und Kohlensäure zu verlieren scheine, so höre auch das Leuchten auf, so daß, wenn die Hälfte eines im Wasser befindlichen Stückes Holz über dasselbe hinausragte, dieser in der Luft befindliche Theil dabey nichts von seiner leuchtenden Eigenschaft einbüßt." 564)

Nachdem Gärtner im Sommer 1795 die genannten Versuche Scherer mitgeteilt hatte, fand er lange keine Möglichkeit mehr, seine damaligen Beobachtungen zu wiederholen oder auszubauen. Durch Zufall erhielt er einige Jahre später eine größere Menge leuchtenden Eichenholzes[565]. Die damit durchgeführten Versuche teilte er Scherer wiederum mit, der sie dann auch in seinem Journal der Chemie veröffentlichte[566].

In der 27 Seiten umfassenden Abhandlung, die sich, wie fast alle Werke Gärtners, durch eine genaue Beschreibung der sorgfältig durchgeführten Untersuchungen auszeichnet, wollte er die Anwesenheit des Wassers als eine der wichtigsten Voraussetzungen bei der Entstehung des Leuchtens im modernden Holz erkannt haben. Licht, Wärme und frische Luft, die im Zusammenwirken mit Wasser stets zu einem zu raschen Verfaulen des Holzes führten, bezeichnete er

---

562) Vgl. SCHERER, Alexander Nicolaus: Einige Gedanken die Untersuchung der Erscheinungen des Leuchtens betreffend; zur nähern Prüfung vorgelegt. In: Journal der Pharmacie 3 (1796), S. 244-258.
563) Vgl. SCHERER (1796), S. 254 f.
564) SCHERER (1796), S. 255 f.
565) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 3.
566) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Bemerkungen und Versuche über das leuchtende faule Holz. In: Allgemeines Journal der Chemie 3 (1799), S. 3-29 (=GÄRTNER II (1799))

als ungünstige Faktoren[567]. Seine sich nur auf Eichen- und Fichtenholz beschränkenden Versuche führten ihn zu der weiteren Feststellung, daß meist nur die jüngeren Schichten oder "das sogenannte weiße Holz" im Dunkeln zu leuchten vermochte[568]. Das zu untersuchende faule Holz, das während dieser Erscheinung zwar keine auffallende Veränderung zeigte, dessen stark moderiger Geruch jedoch dem der Pilze ähnlich war[569], konnte Gärtner einige Monate lang an einem feuchten, kühlen und dunkeln Ort (Keller) aufbewahren, an dem nicht nur durch Einwickeln in feuchtes Löschpapier die Erhaltung seiner Leuchtkraft sondern auch deren Neubelebung gelang. Bei den Versuchen, die meist nachts in einem dunklen Zimmer und bei einer Temperatur von 8°R bis 15°R [=10°C-18,75°C] durchgeführt wurden[570], stellte Gärtner sowohl bei starkem Reiben wie auch beim Trocknen des Holzes die Zerstörung der Leuchtkraft fest. Brunnenwasser [10°R] und destilliertes Wasser bewirkten erst nach vielen Stunden eine Lichtabnahme und allmähliche Auslöschung. Heißes Wasser (50°R = 62,5°C) bewirkte wie Weingeist ein baldiges Erlöschen der Leuchteigenschaft und nitrose Gase (Salpetergas) und Salzsäure zerstörten sie sogar in kürzester Zeit (1 1/2 bzw. 1/2 Minute). Kochsalz- und Salpeterlösungen dagegen verstärkten und verlängerten sie. In Wasserstoff leuchtete das Holz mehrere Stunden ungehindert weiter und in Sauerstoff wie auch in normaler (atmosphärischer) Luft wurde die Leuchtkraft mehrere Tage lang nicht verändert. Bei den mit bestimmten Sauerstoff- und Luftmengen durchgeführten und eudiometrisch ausgewerteten Versuchen beobachtete Gärtner neben einer Volumenverminderung des entsprechenden Gases eine besonders rasche Schimmelbildung auf dem Holz, mit deren Vermehrung eine Lichtabnahme verbunden war. Eine weitere Ausdehnung dieser Versuche scheiterte an dem zu geringen Holzvorrat.
In seinen Schlußfolgerungen wiederholte er noch einmal die der Feuchtigkeit bei der Lichtentwicklung des faulen Holzes zukommende Bedeutung und verglich seine unter Wasser anhaltende Helligkeit mit dem oftmals starken Leuchten der Seetiere[571]. Die Tatsache, daß

---

567) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 5.
568) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 6; vgl. auch S. 102 , Anm. Nr. 578.
569) Vgl. a.a.O., S. 7 f.
570) Vgl. a.a.O., S. 8-19
571) Vgl. a.a.O., S. 20 f.

moderndes Holz auch noch unter Wasser lumineszieren konnte, versuchte Gärtner mit der dort vorhandenen gelösten Luft zu erklären, deren Anwesenheit er "zwar kein ganz nothwendiges aber ein beförderndes Erforderniß des Leuchtens des faulen Holzes"[572] nannte. In den beiden letzten Versuchen (Nr. 15+16), in denen er das modernde Holz mit einer bestimmten Menge Sauerstoff beziehungsweise atmosphärischer Luft zusammenbrachte, beobachtete er die Sauerstoffabnahme (Verzehrung der Lebensluft) und die Bildung von Kohlendioxid (Luftsäure), woraus er unmittelbar folgerte, daß diese Lichtentwicklung zu den Verbrennungsprozessen im weitesten Sinn zu zählen war und Phosphor als Leuchtstoff ausgeschlossen werden konnte[573]. Durch zwei Hypothesen versuchte er schließlich eine Erklärung zu finden: Entweder - so meinte er - müsse es sich um eine Art animalischen Respirationsprozeß anstatt einer wahren Verbrennung des Holzes handeln, oder es lag ein unbekanntes Produkt aus Phosphor und Kohlenstoff vor[574]. Mit einer Reihe unbeantworteter Fragen beendete er seine kleine Abhandlung, ohne schließlich eine genaue Deutung des Phänomens von der Entstehung des leuchtenden Holzes bis zu seinem Erlöschen zu geben[575].
Sowohl bei der Untersuchung des Urins und seiner durch Kalkwasser ausgefällten Niederschläge, wie auch in diesem Aufsatz legte Gärtner lediglich die Beschreibung einiger Versuche vor, ohne sich auf konkrete Ergebnisse festzulegen. Diese wollte er erst noch durch weitere Untersuchungen bestätigt wissen. In der sehr flüssig geschriebenen und gut lesbaren Abhandlung, die allerdings an manchen Stellen an die alte, anscheinend noch nicht ganz ausgetilgte Phlogistonlehre erinnerte[576], kam Gärtner dem eigentlichen Kernpunkt, nämlich der Frage nach den Zusammenhängen zwischen faulendem Holz und der Erscheinung des Leuchtens, schon sehr nahe. Einmal

572) GÄRTNER II (1799), S. 23.
573) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 25.
574) Vgl. a.a.O., S. 27.
575) Vgl. a.a.O., S. 29.
576) Vgl. a.a.O., S. 15, 25, 26. Daß hier von "dephlogistisirter Salzsäure" und "dephlogistisirter Luft" die Rede war, mochte wohl manchen Leser um so mehr erstaunen, da sich Gärtner sonst in allen seinen chemischen Werken als ein Vertreter der Sauerstoffchemie Lavoisiers zeigte, was vor allem durch seine beiden akademischen Lehrer Göttling und Girtanner bewirkt worden war.

nämlich, als er auf die durch den Geruch bestehende Ähnlichkeit des modernden Holzes mit den Pilzen hinwies[577] und zum anderen durch die Feststellung, nur die jüngeren Holzlagen seien zum Leuchten fähig[568]. So machte er indirekt auf einen Pilz aufmerksam[578], wenn auch bis zur eigentlichen Erkenntnis, daß Pilze das Leuchten des faulen Holzes verursachen, noch ein weiter Schritt war.

Als über hundert Jahre später der Pflanzenphysiologe Hans Molisch in seiner bedeutenden Schrift "Leuchtende Pflanzen"[579] eine Studie von Placidus Heinrich[580] als "die erste, an guten Beobachtungen reiche Bearbeitung der einschlägigen Tatsachen" um die Lehre der leuchtenden Körper würdigte[581], erwähnte er dabei auch die vielen Versuche, die Heinrich mit dem faulenden Holz in verschiedenen Flüssigkeiten und Gasen gemacht hatte. Heinrichs Schlußfolgerung, das Leuchten des Holzes sei von atembarer Luft abhängig und die Erscheinung als solche zu den Verbrennungsprozessen zuzurechnen, beurteilte Molisch folgendermaßen:

> "Diese Resultate verdienen Beachtung, weil der genannte Autor noch nicht wußte, daß die im Holze wuchernden Pilze das Leuchten veranlassen, sondern das sich zersetzende Holz selbst für leuchtend hielt." 582)

Erst viel später erwähnte Molisch, daß auch schon Gärtner von einer Ähnlichkeit bei dem Leuchten des modernden Holzes und dem Atmungsprozeß der Tiere gesprochen hatte[583]. Auf den heutigen Leser wirkt es daher merkwürdig, daß Molisch in seinem historischen Abschnitt über das Leuchten des Holzes[584] Placidus Heinrich die Priorität dieser Feststellung einräumte. Dies umso mehr, weil er die 16 Jahre zuvor veröffentlichte Abhandlung Gärtners kannte, in der auch dieser im wesentlichen zu den Schlußfolgerungen Heinrichs - zu-

---

577) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 7 f. und S. 28.
578) Das Pilzmyzel sitzt meistens an den äußeren Schichten des Holzes, also an den jüngeren Holzlagen. Vgl. hierzu MOLISCH (1912) S. 37.
579) Vgl. MOLISCH, Hans: Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. 2. verm. Auflage, Jena 1912.
580) Vgl. HEINRICH (1815), S. 313-354.
581) Vgl. MOLISCH (1912), S. 27.
582) MOLISCH (1912), S. 28.
583) Vgl. MOLISCH (1912), S. 123.
584) Vgl. MOLISCH (1912), S. 27-37. Die sonst sehr brauchbare historische Abhandlung, die Molisch über das Leuchten des Holzes schrieb, berücksichtigt allerdings die frühesten Untersuchungen dieses Gegenstandes und damit auch Gärtners Werk zu wenig.

mindestens was das Leuchten des Holzes anbetrifft - gekommen war. Wenn sich Gärtner auch nicht als erster mit diesem Phänomen beschäftigte[585], so muß ihm doch eine gewisse Pionierleistung zuerkannt werden[586]. Seine Abhandlung fand schließlich in mehreren Werken unseres Jahrhunderts ihre Erwähnung[587], obwohl er den eigentlichen Grund des Leuchtens, nämlich die auf dem Holz vorhandenen Pilze nur zu ahnen vermochte[588], die dort eine Biolumineszenz hervorrufen[589]. Auch nachdem seine Veröffentlichung erschienen war, beschäftigte sich Gärtner hin und wieder noch mit dieser Erscheinung und teilte in einem im Original nicht mehr erhaltenen Brief vom 2. März 1801[590] seinem Freund und ehemaligen Lehrer Kielmeyer neue Untersuchungsresultate über diesen Gegenstand mit, die besonders die Beziehungen zwischen dem Fäulnisgrad und der Lichtstärke beziehungsweise der Lichtentwicklung berücksichtigten. Zu einer grundlegenden neuen Veröffentlichung kam es auf diesem Gebiet aber nicht mehr.

Nach seinen chemischen Arbeiten widmete sich Gärtner zu Beginn des Jahres 1798 einer rein botanischen Studie, als er mit der Bearbeitung des kryptogamischen Teiles von Gmelins "Flora Sibirica" plante den fünften und letzten Band ("Classis XIX") des Gesamtwerkes herauszugeben. Joseph Gärtner, der während seines Petersburger Aufenthaltes von der in der dortigen Akademiebibliothek liegenden un-

---

585) Vgl. GÄRTNER II (1799), S. 8 (Fußnoten) und vgl. HARVEY (1952), S. 112.

586) Vgl. SCHERER (1796), S. 255 f., der darüber berichtet, daß viele Erscheinungen über die Leuchtfähigkeit des faulen Holzes noch zu untersuchen wären. Da sich Scherer sehr ausführlich mit diesem Forschungsgebiet beschäftigte, kommt seiner Meinung ein gewisses Gewicht zu. Vgl. auch Ausführungen S. 98-99

587) Vgl. MOLISCH (1912), S. 123; vgl. HARVEY (1952), S. 112.

588) Vgl. MOLISCH (1912), S. 28-37. Molisch fügte auch einige Versuche hinzu (S. 37-50) und vertrat die Ansicht, daß nur Pilze und nicht Bakterien für dieses Leuchten verantwortlich wären. Vgl. auch PRATJE (1932), S. 285 und vgl. HARVEY (1952), S. 96 ff.

589) Die Lichterscheinung, die solche Pilze wie Armillaria mellea (Hallimasch) auf moderndem Holz erzeugen, wird als Biolumineszenz bezeichnet, deren zugrundeliegenden Reaktionen unserer jetzigen Kenntnis zufolge nach einem speziellen Enzym-Substrat-System, nämlich einer bestimmten "Modifikation" der Luciferin-Luciferase-Reaktion, erfolgen. Vgl. JOHNSON (1966), S. 8.

590) Vgl. JÄGER (1852), S. 23. Der Brief ist hier im Wortlaut wiedergegeben.

veröffentlichten Originalhandschrift eine Abschrift hatte anfertigen lassen, brachte diese - vielleicht mit der Absicht sie später zu bearbeiten - bei seiner Rückkehr nach Calw mit[591]. Als sich Carl Friedrich um die in botanischer Hinsicht so wichtige Bearbeitung des väterlichen Nachlasses bemühte, versuchte er auch in einem Entwurf[592] die botanische Nomenklatur Linnés auf die dort beschriebenen Pflanzen zu übertragen. In einem vom 10. April 1798 an seinen in Backnang lebenden Freund Dr. Hartmann[476] datierten Brief[593] schilderte er die großen Schwierigkeiten, die die Herausgabe dieses Bandes mit sich brachten:

> "Fast gebe ich den Gedanken, die Flora Sibirica zu ergaenzen wieder auf, da bey der Bearbeitung sich immer mehr Schwürigkeiten zeigen. Da sie nehmlich schon vor Linnees Epoche oder wenigstens gerade bey dem anfang der selben geschrieben wurde, so sind die Beschreibungen vorzüglich der Schwaemme (wozu mir überdiess noch die Zeichnungen fehlen) oft sehr unvollstaendig, dass es nicht möglich ist, sie mit einem trivial Nahmen zu belegen, noch ist es auch auszumachen, ob einer oder der andere sonst schon bekannt ist; ..." 594)

Dagegen erschien ihm die Bearbeitung der Farne und Moose wesentlich leichter. So beschäftigte er sich auch mit Lebermoosen (Hepaticae) und Flechten (Lichenes) seiner Heimat so ausführlich, daß er dieses Stoffgebiet besser verstehen konnte. Den von Linné aufgestellten und von dem großen Kryptogamenforscher Hedwig[595] in Schutz genommenen Satz, daß alles Leben dem Ei entstamme (omne

---

591) Vgl. BIT, Bibl., Inv. 43:"[GMELIN:Flora Sibirica], Classis XIX". [Handschr. Kopie]. In das titellose, ca. 150-200 Seiten umfassende Schriftstück schrieb Carl Friedrich die anfängliche Bemerkung:"Hoc exemplar ad Chirographum originale Gmelini, in Bibliotheca Academica Petropolitana asservatum transcribi iussit Josephus Gaertner".

592) Vgl. BIT, Bibl., D 43 fol.:"[GMELIN:Flora Sibirica], Classis XIX". [Handschr. Bearb. von C.F.Gärtner]. Das zu einem Buch gebundene Schriftstück umfaßt 68 unpaginierte Blätter[!]. Textlich hält es sich an die Abschrift der Originalvorlage (vgl. Anm. Nr. 591).

593) Vgl. WLB Stuttgart, Cod. hist. Q 333 a Nr. 23; Brief C.F. Gärtner-Hartmann vom 10. April 1798.

594) A.a.O.

595) Johannes Hedwig, geb. Kronstadt in Siebenbürgen 8. Oktober 1730, gest. Leipzig 7.(18.) Februar 1799; bedeutender Kryptogamenforscher, Arzt in Chemnitz, später Prof. der Botanik in Leipzig. Seine bedeutendste Leistung ist die Entdeckung der Antheridien und Archegonien der Laubmoose. Auch als Mikroskopiker erfolgreich. Vgl. hierzu MÄGDEFRAU (1973), S. 78-79; vgl. DELEUZE (1805), S. 50-109; vgl. NDB Bd 8 (1969), S. 191 f.

vivum ex ovo), wollte Gärtner allerdings nicht alleingültig anerkennen und beklagte, daß diesen Forschern durch zu spezielle und "mikrologische" Betrachtungen der allgemeine Blick in die Natur verloren ginge und so ihre einseitigen Urteile entstehen müßten[596]. Als sich bei der Herausgabe des kryptogamischen Teiles der "Flora Sibirica" jedoch allzu große Schwierigkeiten zeigten, entschloß Gärtner sich auf eine weitere Bearbeitung zu verzichten.

Inzwischen war sein ererbtes Vermögen nach einer achtjährigen Studien- und Forschungszeit stark reduziert. Er sah sich daher gezwungen, seinen weiteren Lebensunterhalt durch die Ausübung des ärztlichen Berufes zu verdienen. Am 23. Mai 1799 erhielt er die "veniam practicandi in Stadt und Amt Calw" und wurde als Arzt vereidigt[597]. Von nun an widmete er einen großen Teil seiner Zeit den Patienten. Seine wissenschaftlichen Tätigkeiten traten, mit Ausnahme der Arbeit am Supplementband der großen Karpologie, infolgedessen in den nächsten 25 Jahren zwangsweise in den Hintergrund.

Dem guten Ruf, den Gärtner auch als Arzt bald gehabt haben dürfte, verdankte er wohl auch, daß ihm bereits im Januar des folgenden Jahres das zu dieser Zeit unbesetzte Physikat in Maulbronn angeboten wurde[598]. Diese Stelle sollte ursprünglich sein Freund, der damalige Sulzer Oberamtsarzt Adolph Carl August Eschenmayer[599]

---

596) Vgl. WLB Stuttgart, Cod. hist. Q 333 a Nr. 23; Brief C.F. Gärtner-Hartmann vom 10. April 1798.

597) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1799/1801), S. 83 V. Der Kirchenratsbefehl, auf dessen Anordnung er die veniam practicandi erhielt, wurde am 11. Mai 1799 erteilt.

598) Vgl. FAHT; Brief Eschenmayer - C.F. Gärtner vom 6. Januar 1800.

599) Adolph Carl August Eschenmayer, geb. Neuenbürg 4. Juli 1768, gest. Kirchheim/Teck 17. November 1852; Philosoph und Arzt. Studierte (zusammen mit Gärtner) Medizin an der Hohen Karlsschule in Stuttgart, promovierte 1796 in Tübingen; Arzt in Kirchheim/Teck und Sulz, 1811 a.o. Prof. Tübingen, 1818 o. Prof. der Medizin und Philosophie an derselben Universität, 1836 in den Ruhestand versetzt. Eschenmayer gehörte in den Kreis der durch die romantische Naturphilosophie bestimmten Mediziner. Seine Schriften wirkten auf Schellings Lehre, seine Freundschaft zu Justinus Kerner brachte ihm das Interesse für okkultistische und spirituistische Phänomene. Vgl. NDB Bd 4 (1959), S. 644 und vgl. BLÄ Bd 2 (1962), S. 432 f.

übernehmen, der aber seinerseits Carl Friedrich Gärtner vorschlug. In einem Brief vom 6. Januar 1800[598], in dem er diesem die Vorzüge der Physikatsstelle aufzeigte, führte er vor allem an, daß Gärtner nicht nur mit einem festen Gehalt von 320 fl. (einschließlich Hauszins) rechnen könne, sondern auch die Möglichkeit habe, seine Praxis nach Belieben auszudehnen oder einzuschränken. Gärtner blieb jedoch in Calw und trat in den folgenden zwei Jahren verschiedenen wissenschaftlichen Vereinen bei, an deren Unterstützung er sich beteiligte. Im Jahre 1800 wurde er so korrespondierendes Mitglied der "Gesellschaft für die gesammte Mineralogie" in Jena[600], denn wie sein Vater hatte auch er sich seit seinem Studium mit Mineralien beschäftigt[601] und war auf diesem Gebiet bewandert. Als 1801 die vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens ins Leben gerufen wurde, übernahm er als Gründungsmitglied einen Teil der botanischen Rubrik[602]. Veranlaßt durch den in diesen Jahren gefaßten Entschluß, das Werk seines Vaters über die Früchte und Samen der Pflanzen durch einen Supplementband zu ergänzen, sollte dann von nun an sein zukünftiges wissenschaftliches Interesse ganz der Botanik gelten.

---

600) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047 und vgl. JÄGER (1852), S. 32.

601) Vgl. auch S. 86. Schon in der Göttinger Studienzeit nahm er an einer Reise in den Harz teil, die sowohl mineralogisch wie auch botanisch von Interesse war. Vgl. ferner JVVNW 8 (1852), S. 33: Gärtners Witwe hatte dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg aus seinem Nachlaß verschiedene Mineralien, hauptsächlich aus dem Schwarzwald, geschenkt. Vgl. ferner HÜCKEL (1975), S. 47, der hier von einer reichhaltigen Mineralien- und Versteinerungssammlung zu berichten weiß, die von seinen Gärtnerschen Vorfahren stammte.

602) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047.

e) Im Dienste der Karpologie (1802-1807)

Schon von frühester Jugend an beschäftigte sich Carl Friedrich Gärtner unter der Anleitung seines Vaters so intensiv mit der Zergliederung und Untersuchung von Früchten und Samen, daß er nach seinem Tod als einziger in der Lage war, dessen großes, aber unvollendet gebliebenes Werk zu einem erfolgreichen Abschluß zu bringen[603]. Durch den am 4. Oktober 1791 geschlossenen Vergleich, der endlich zu einer Einigung mit den um Joseph Gärtners Nachlaß streitenden Parteien geführt hatte, erhielt er alle Verlagsrechte des Buches "De fructibus et seminibus plantarum" und überwachte daraufhin die Herausgabe der noch im Druck befindlichen Teile[309]. Der Verkauf der beiden Bände dieses Buches, den Carl Friedrich zuerst selbst mit Zustimmung seines Vormundes in die Hand zu nehmen versuchte, erwies sich ökonomisch jedoch als Mißerfolg. So beklagte er am 4. Juni 1792 in einem Brief[604] an Sir Joseph Banks[638] den viel zu schwachen Absatz,der die Überlegung notwendig machte, eventuell die Verlagsrechte des Buches zu verkaufen, wovon ihm Banks allerdings später abriet[605]. Und am 30. Juni 1792 bat er in einem anderen Brief den bekannten und von Wissenschaftlern sehr geschätzten Erlanger Hofrat und Botanikprofessor Schreber:

> "Bey dem Schluß meines Briefs erkühne ich mich, noch eine gehorsamste Bitte hinzuzufügen, und Hochdieselben um fernere Bekantmachung von meines Vaters Werk zu ersuchen, wovon ich mir wegen Ihrer ausnehmenden Bekantschaft ausserordentlich viel versprechen würde; überhaupt habe ich einen besseren und schnelleren Absaz des Werks sehr nöthig, weil noch nicht einmahl die Verlagskosten des ersten Theils von der Anzahl, die davon verkauft worden, herausgeschlagen sind." 606)

---

603) Vgl. VPA, S. 78 V - 78 R (=Brief Nüsseler-Stadtmagistrat vom 28. Juli 1791).

604) Vgl. BM Add. MS 8098, 43-44. Brief C.F. Gärtner-Sir Joseph Banks vom 4. Juni 1792. In diesem Brief dankte er Banks für die großzügige Unterstützung seines Vaters bei dessen Lebenswerk. Er teilte ihm den Tod Joseph Gärtners mit, und kündigte Banks an, daß er zwei Exemplare des 2. Bandes der Karpologie einem Händler übergeben hätte, der diese durch einen holländischen Korrespondenten nach England bringen lassen wollte. Eines dieser Exemplare war für die Royal Society bestimmt.

605) Vgl. DAWSON (1958), S. 352. Der Originalbrief, den Banks an Gärtner schrieb, konnte nicht eingesehen werden.

606) UB ER, HS, JH, MS 1919. Brief C.F. Gärtner-Schreber vom 30. Juni 1792.

Während seines Studiums in Stuttgart war Carl Friedrich Gärtner die Betreuung des Unternehmens noch möglich gewesen, da er von dort aus manchmal nach Calw kommen konnte. Die Schließung der Hohen Karlsschule und die Fortsetzung seines Studiums in Jena und Göttingen ließen es ihm aber angebracht erscheinen, den Verkauf der Bücher der Buchhandlung Cotta in Tübingen zu überlassen, die stets eine gewisse Anzahl am Lager hatte und von Zeit zu Zeit bei Gärtners Vormund Nüsseler weitere Exemplare nachbestellte[607]. Nach seiner Rückkehr nach Calw kam es zwischen den beiden Vertragspartnern zu der Übereinkunft, daß Gärtner bei der "Cottaischen Buchhandlung" die für seine Forschungen benötigten Bücher und Periodika bezog, die mit den gelieferten Exemplaren "De fructibus et seminibus plantarum" verrechnet werden sollten[608]. Auf diese Art erhielt er nicht nur mehrere Bände von Reils "Archiv für die Physiologie" und Scherers "Journal der Chemie", in denen auch einige seiner Veröffentlichungen erschienen waren[609], sondern auch verschiedene botanische Werke, wie manche Hefte der "Beiträge zur Pflanzenanatomie" von Friedrich Casimir Medikus[610] und einen Band der "Plantae lichenosae" von Franz Georg Hoffmann[611].

Schon während seines Studiums war Gärtner von Thunberg[295] er-

---

607) Vgl. FAHT: Brief Cotta'sche Buchhandlung-Nüsseler vom 18. August 1795. Die Tübinger Buchhandlung bestätigte den Empfang von drei Exemplaren der Karpologie. Vgl. auch FAHT: Brief Cotta'sche Buchhandlung - C.F. Gärtner vom 10. Oktober 1799.

608) Vgl. FAHT: Briefe Cotta'sche Buchhandlung - C.F. Gärtner vom 4. Januar 1799, 1. April 1799, 5. April 1799, 23. Mai 1799, 23. Juni 1799, 30. August 1799, 10. Oktober 1799, 15. November 1799, 21. November 1799, 29. November 1799, 17. Januar 1800.

609) Vgl. Ausführungen S. 92,94 f.,99 ff.

610) Friedrich Casimir Medikus, geb. Grumbach 1736, gest, Mannheim 15. Juli 1808. Arzt, Regierungsrat, Direktor des Gartens in Schwetzingen und Mannheim. Seine "Beiträge zur Pflanzenanatomie, Pflanzenphysiologie, und einer neuen Charakteristik der Bäume und Sträucher" erschienen in sieben Heften 1799-1801. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 211.

611) Franz Georg Hoffmann, geb. Marktbreit/Bayern 31. Januar 1761, gest. Moskau 17. März 1826. Professor der Botanik in Göttingen (1792-1804) und in Moskau (1804-1826). Seine in drei Bänden erschienenen "Plantae lichenosae", die mit kolorierten Tafeln ausgestattet waren, stellten nur eine von zahlreichen Publikationen dar. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 146.

muntert worden, das Werk seines Vaters einmal fortzusetzen[612]. Carl Friedrich konnte jedoch dieser Aufforderung zur damaligen Zeit nicht nachkommen, da einerseits sein Studium und die damit verbundene Dissertation, der außerdem kein botanisches, sondern ein chemisches Thema zu Grunde lag, ihm keine Zeit dazu ließen und andererseits die aus dem Nachlaß seines Vaters stammenden noch nicht beschriebenen Früchte und Samen für die Bearbeitung eines Ergänzungsbandes nicht mehr ausreichten. Dieser konnte nur unter zwei Voraussetzungen entstehen: Es mußte einmal ein Verleger gefunden werden, der den mit hohen finanziellen Kosten und einem gewissen Risiko verbundenen Verlag übernehmen wollte; zum anderen mußte Carl Friedrich Gärtner - wie einst sein Vater - bei einer längeren Reise durch mehrere europäische Länder weitere Früchte und Samen von noch nicht beschriebenen Gattungen besorgen, die er vor allem in den öffentlichen und privaten botanischen Sammlungen zu erhalten hoffte.

Die erste Voraussetzung sollte sich schon bald nach der Jahrhundertwende erfüllen, als der Leipziger Verleger Carl Friedrich Enoch Richter die wenigen vorrätigen Exemplare des ersten und zweiten Bandes der Karpologie, die bisher die Cotta'sche Buchhandlung in Tübingen vertrieben hatte, mit dem Verlagsrecht aufkaufte[613]. In einer Anzeige in der von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg herausgegebenen Botanischen Zeitung vom 22. Januar 1802 kündigte er den demnächst erscheinenden dritten Band an, mit dem das Gesamtwerk abgeschlossen werden sollte[614]

Es kann heute nicht mehr festgestellt werden, inwieweit Richter in finanzieller Hinsicht an Gärtner Zugeständnisse machte. Finanzierte er nur den Druck und Verlag des Buches, oder hatte er auch Gärtner für seine lange Reise nach Frankreich und England einen Geldbetrag zugesichert? Die wissenschaftliche Reise, die Carl Friedrich Gärtner im Frühjahr 1802 antrat, ist übrigens die einzige geblieben, die ihn über die Grenzen Deutschlands hinausführen sollte[615].

---

612) Vgl. JÄGER (1852), S. 21. Der am 6. Oktober 1792 in Upsala von Thunberg geschriebene Brief, der a.a.O. auszugsweise zitiert wiedergegeben wird, scheint nicht mehr erhalten zu sein.

613) Vgl. ALLGEMEINE BOTANISCHE BIBLIOTHEK, [BOTANISCHE ZEITUNG] 1 (1802), S. 32.

614) Vgl. a.a.O. Nach NISSEN Bd 2 (1966), S. 64, Nr. 682 soll es vom ersten Band der Karpologie eine Neuausgabe (Leipzig 1801) gegeben haben. Nach STAFLEU (1967), S. 162 wurde auch Band 2 neu herausgegeben (Leipzig 1802). Ein solches Exemplar soll sich

In Paris, seinem ersten Ziel, traf er mit den bedeutendsten französischen Wissenschaftlern seiner Zeit zusammen. So suchte er als einen der ersten Georges Cuvier[452] auf, der aus der ehemaligen württembergischen Exklave Mömpelgard stammend, ebenso wie Gärtner die Hohe Karlsschule besucht hatte, sich stets zur alten württembergischen Heimat bekannte und sich daher seinen "Landsleuten" gegenüber freundschaftlich verbunden zeigte[616].
Cuvier machte ihn auch mit mehreren anderen Naturforschern der Seinestadt bekannt[617], so mit René Louiche Desfontaines[618], Joseph Philippe François Deleuze[619] und Étienne Pierre Ventenat[620]. Die Unterstützung, die ihm Desfontaines gewährte, war für Gärtner besonders wichtig, da dieser seine große Sammlung an Naturschätzen dem Calwer Forscher für eine eingehende Untersuchung zur Verfügung stellte; und Gärtner seinerseits dankte später Desfontaines, in dem er ihm die erste Centurie seines "Supplementum Carpologiae" widmete[621]. An Deleuze übergab er sehr umfangreiches Material zur Biographie seines Vaters[239], verschwieg aber dabei seine uneheliche Geburt[447], die ihm über ein Jahrzehnt zuvor in den Erbauseinandersetzungen so viel Ärger und Streit gebracht hatte.

Hier in Paris stand der große Name seines Vaters im höchsten Ansehen, und er ermöglichte es Gärtner von allen berühmten Natur-

---

im Botanischen Museum in Utrecht befinden. Da diese Neuausgaben sich nur in den Titelseiten von den Erstausgaben unterscheiden, wäre es auch denkbar, daß sämtliche aufgekauften Exemplare lediglich mit neuen Titelblättern versehen wurden.

615) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047. Danach begann die Reise im März.

616) Vgl. MOLL (1859), S. 36-39. Sein ganzes Leben lang fühlte sich Cuvier mit Württemberg verbunden. Er stand mit vielen schwäbischen Naturforschern in brieflicher Verbindung und erneuerte bei seinem Besuch in Stuttgart 1811 die Freundschaft zu dieser Stadt.

617) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047.

618) René Louiche Desfontaines, geb. Tremblay 14. Februar 1750 (Datum nicht gesichert), gest. Paris 16. November 1833. Prof. am Jardin des plantes in Paris. Seine Hauptwerke vgl. PRITZEL (1871/77), S. 80 und vgl. STAFLEU (1967), S. 102-104.

619) Joseph Philippe François Deleuze, geb. Sisteron März 1753, gest. Paris 29. Oktober 1835. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 78.

620) Étienne Pierre Ventenat, geb. Limoges 1. März 1757, gest. Paris 13. August 1808. Bibliothekar des Pantheons in Paris. Er stellte seine Sammlungen ebenfalls Gärtner zur Auswertung zur Verfügung. Nach seinem Tod erwarb Benjamin Delessert diese Sammlungen. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 330 f.und vgl. STAFLEU (1967), S. 482 f.

621) Vgl. GÄRTNER (1805/07),Widmungsblatt zur ersten Centurie.

forschern dieser Stadt empfangen zu werden. So wurde er unter anderem von Antoine Laurent de Jussieu[622] unterstützt, der durch seine 1789 erschienene "Genera plantarum" einen wichtigen Beitrag zum Natürlichen System der Pflanzen geliefert hatte[623]; und hier begann auch die Freundschaft mit Augustin-Pyramus de Candolle[624], der ihm nicht nur seine eigene Sammlung, sondern auch die von Charles L'Héritier de Brutelle[625], die er damals gerade erworben hatte[626], zur Verfügung stellte, und mit dem er viele Jahre lang einen regen Briefverkehr unterhielt. Von Alire Raffeneau Delile[627], der 1798 als Botaniker am Ägyptenfeldzug von Napoleon Bonaparte teilgenommen hatte und im November 1801 mit einem bedeutenden Herbarium zurückgekehrt war[628], erhielt er Früchte und Samen von ägyptischen Pflanzen, von Labillardière[629]

---

622) Antoine Laurent de Jussieu, geb. Lyon 12. April 1748, gest. Paris 17. September 1836; bedeutender französischer Botaniker. Neben seinem epochemachenden Werk "Genera Plantarum" (Paris 1789) veröffentlichte er in späteren Jahren noch eine beträchtliche Anzahl Monographien verschiedener Pflanzenfamilien und Pflanzengattungen. Vgl. DSB Bd7 (1973), S. 198 f.; vgl. STAFLEU (1967), S. 237; vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 60 f.

623) Vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 60.

624) Augustin-Pyramus de Candolle, geb. Genf 4. Februar 1778, gest. Genf 9. September 1841. Er absolvierte einen Botanikkurs bei Pierre Vaucher (bekannt ist dessen Werk über die Süßwasseralgen), der ihn endgültig für die Botanik gewann. Neben seinem Medizinstudium in Paris studierte er auch Naturwissenschaften und hörte Dolomieu, Cuvier, Desfontaines, L'Héritier und Lamarck. 1807 Prof. der Botanik und Direktor des Botan. Gartens in Montpellier, seit 1816 Prof. der Naturgeschichte in Genf. Das Werk de Candolles ist vielseitig, er förderte den Ausbau des Natürlichen Systems, besonders mit dem vielbändigen Werk "Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis", das sein Sohn Alphonse unter Mitarbeit weiterer Botaniker fortführte. Ferner schrieb er ein zweibändiges Werk "Organographie végétale". Von Gärtner sind vier Briefe an de Candolle erhalten (Conservatoire botanique, Genève). Zu Leben und Werk de Candolles vgl. DSB Bd 3 (1971), S. 43-45; vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 64-66, 92; vgl. STAFLEU (1967), S. 71-77; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 52-55; vgl. MARTIUS (1842), S. 1-44.

625) Charles Louis L'Héritier de Brutelle, geb. Paris 1746, ermordet Paris 16. August 1800. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 184.

626) Vgl. STAFLEU (1969), S. 219,222 und vgl. STAFLEU II (1974), S. 1.

627) Alire Raffeneau Delile, geb. Versailles 23. Januar 1778, gest. Montpellier 5. Juli 1850; seit 1819 Prof. der Botanik in Montpellier. Vgl. DSB Bd 4 (1971), S. 21 f.; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 79.

628) Vgl. DSB Bd 4 (1971), S. 21.

629) Jacques-Julien Houton de Labillardière (La Billardière), geb. Alençon 28. Oktober 1755, gest. Paris 8. Januar 1834. Er schrieb u.a.:"Icones plantarum Syriae rariorum,..." (Paris 1791-1812). Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 173.

solche aus Syrien. Bei verschiedenen Botanikern, darunter auch Benjamin Delessert[630], konnte er weitere Exemplare von karpologischen Raritäten besichtigen, zeichnen und zum Teil auch mitnehmen. Neben den vielen privaten Sammlungen und Herbarien durfte er aber auch die Samensammlung des Museum d'histoire naturelle benutzen[631] und verfügte so am Ende seines Pariser Aufenthaltes über eine ziemlich große Anzahl von Früchten und Samen, die er der großzügigen Unterstützung der Pariser Botaniker zu verdanken hatte. In Paris lernte Gärtner noch andere Naturwissenschaftler kennen und hörte auch Vorlesungen des berühmten Chemikers Antoine-François de Fourcroy (1755-1809), der zu den bedeutendsten Vertretern der antiphlogistischen Chemie in Frankreich zählte. Über diese so erfolgreiche Zeit heißt es im Nekrolog:

> "Von den angesehensten Gelehrten mit Auszeichnung empfangen und in seinen Zwecken auf alle Weise gefördert und unterstüzt, war sein Aufenthalt daselbst ein äußerst angenehmer und fruchtbringender" 632)

Aus Paris schrieb Carl Friedrich Gärtner einen heute nicht mehr erhaltenen Brief an den mit ihm befreundeten Georg Friedrich Schauber[633]. Wie aus Schaubers Antwort vom 3. September 1802[634] her-

---

630) (Jules Paul) Benjamin Delessert, geb. Lyon 14. Februar 1773, gest. Paris 1. März 1847. Er hatte eine der bedeutendsten privaten botanischen Sammlungen seiner Zeit. Vgl. STAFLEU (1967), S. 100 f.; und vgl. PRITZEL (1871/77), S. 78.

631) Vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 116 (Nr. 95 Calvaria maior) und S. 133 (Mimusops Balata) u.a.m.

632) NEKROLOG (1850), S. 2047.

633) Georg Friedrich Schauber, geb. 1. Oktober 1768, gest. 2. April 1803, Kompagnieverwandter; in erster Ehe seit dem 5. Oktober 1790 mit Ernestine Friederike geb. Wagner (gest. 8. Mai 1802) verheiratet, ging kurz vor seinem Tod, am 27. Januar 1803, eine zweite Ehe mit Ernestine Jakobine Dörtenbach (geb. 1787) ein. Von 4 Kindern aus 1. Ehe überlebte ihn nur ein Sohn. Schauber war mit Gärtner näher befreundet. Zu seinen Lebensdaten vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 4, fol. 670a.

634) Vgl. FAHT: Brief Schauber-C.F.Gärtner vom 3. September 1802. Nachdem sich Schauber für sein langes durch den Tod seiner Frau bedingtes Schweigen entschuldigt hatte, fuhr er wörtlich fort:"Ihre Beschreibung v[on] Paris hat mir übrigens viel Vergnügen und lebhafter als je den Wunsch in mir rege gemacht, den Genuß mit Ihnen zu theilen, allein familien- und gesellschaftliche pflichten binden mich an Calb und laßen blos meiner phantasie Spielraum. Mich nimmt übrigens wunder, daß Sie ihren angenehmen aufenthalt so bald verlassen, und daß die schöne grosse Augen der pariserinnen nicht so viel Macht über Sie haben, Sie länger zu fesseln. Doch! die blonde Londonerinnen sollen das pflaster auf die Wunde sezen. Je nun, das

vorgeht, muß Gärtner eine sehr lebendige Beschreibung von Paris gegeben haben, bei der er weniger auf seine wissenschaftliche Tätigkeit, als mehr auf angenehme Begebenheiten und vor allem auf die schönen, großen Augen der Pariserinnen hinwies.
In diesen Wochen erfuhr er die traurige Nachricht, daß es in seiner Calwer Wohnung gebrannt hatte, wobei jedoch auch durch den besonderen persönlichen Einsatz des Calwer Stadtboten Christian Keller[635] Gärtners Besitz weitgehend gerettet werden konnte[636].

Im November 1802 kam er in London[637] an, um dort Sir Joseph Banks[638] aufzusuchen, der schon 24 Jahre zuvor seinem Vater großzügigst Unterstützung gewährt hatte. Über die großen Schwierigkeiten mit denen Gärtner anfangs zu kämpfen hatte, bis es ihm gelang zu Banks persönlich vorzudringen, berichtete er mehrere Jahre später in einem Brief[639] an de Candolle. Aber alle Widerwärtigkeiten waren vergessen, als dann schließlich Neid und Mißgunst beseitigt werden konnten und er freien Zugang zu der "außerordentlich vollständigen Sammlung" des berühmten Mannes erhielt,

---

Heilmittel dünkt mir nicht so übel, und als Mediciner müßen Sie wissen ob am Ende doch eine Narbe zurückbleibt oder ob eine art fontenelle daraus wird, die ewig fließt?" Schauber forderte Gärtner auf, ihm auch aus London eine Nachricht zukommen zu lassen.

635) (Johann) Christian Keller, Stadtbote in Calw seit dem 25. Januar 1799, fiel durch untadelhaften Lebenswandel auf (vgl. SAC, Ger. Prot. (1799/1801) vom 25. Januar 1799).

636) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Dr. Gärtner: Brief C.F. Gärtner-Christian Keller vom 30. August 1802. In dem aus Paris geschriebenen Brief sprach Gärtner den Calwer Stadtboten mit "Herr Vetter" und "er" an. Mit Sicherheit war Keller aber kein Vetter Gärtners.

637) Vgl. BIT, Bibl., Kasten Dr. Gärtner: "GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: Observationes et Excerpta antho- et carpo- logica in Itinere Gallico et Anglico 1802-1803" [Manuskript] . Dieses Schriftstück Gärtners enthält zahlreiche Bemerkungen, Zeichnungen und Datumangaben. Demnach kam er im November 1802 nach London.

638) Sir Joseph Banks, geb. London 2. Februar 1743, gest. Spring Grove, Middlesex 19. Juni 1820; Präsident der Royal Society (1778-1820). 1768-1771 nahm er als Naturforscher an der ersten Südseereise von Kapitän James Cook teil, wobei ihn der Schwede Solander begleitete. Die Dubletten von den Früchten und Samen dieser Reise übergab Banks später Joseph Gärtner, ebenso wohlwollend unterstützte er Carl Friedrich bei der Vorbereitung zu dessen "Supplementum Carpologiae". Über die Vielseitigkeit und die Verdienste dieses Mannes, vgl. CAMERON, Hector Charles: Sir Joseph Banks. London 1952; vgl. STAFLEU (1971), S. 218-223 und vgl. DSB Bd 1 (1970), S. 433-437.

639) Vgl. CBG. Brief C.F. Gärtner-A.-P.de Candolle vom 26. Juni 1805.

über den selbst er mit größtem Lob sprach:

> "Dieser würdige Englaender, welchen nicht leicht ein Naturforscher an Liberalitaet und Humanitaet übertreffen wird, über liess [!] noch den Abend vor meiner Abreise eine ganze Kiste mit Saamen, welche in derselben Stunde aus Neu=Holland angekommen waren, ganz zu meiner Disposition; aus dieser Sammlung habe ich gegen 50 neue Genera ausgehoben." 640)

Neben Sir Joseph Banks war es vor allem der englische Botaniker Aylmer Bourke Lambert[641], der Gärtner eine überaus großzügige Unterstützung gewährte[642], die dadurch noch wertvoller wurde, daß dieser auch einen Teil der großen Sammlung von Johann Reinhold Forster[643] und dessen Sohn erworben hatte[644], die somit noch zusätzlich Gärtner zur Verfügung stand. Nachdem er in London die bedeutendsten Gelehrten kennengelernt und sogar an den Sitzungen der Royal Society hatte teilnehmen dürfen[645], reiste er mitten im Winter nach Holland weiter, wobei seine Gesundheit durch die sehr unruhige See- und Landreise in der rauhen und stürmischen

---

640) A.a.O.

641) Aylmer Bourke Lambert, geb. Bath 2. Februar 1761, gest. Kew 10. Januar 1842; Vizepräsident der Linnaean Society in London. Bemerkenswert sind die Beschreibungen der Gattungen Pinus und Cinchona. Vgl. STAFLEU (1967), S. 256-258; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 174 f.; vgl. CSP Bd 3 (1869), S. 812 f.

642) Vgl. BM Add. MS 28545, 38-39. Brief C.F. Gärtner-A.B.Lambert vom 6. Mai 1805 und vgl. BM Add. MS 28545, 36-37. Brief C.F. Gärtner-A.B.Lambert vom 16. Februar 1806. In beiden Briefen dankte er Lambert für die Unterstützung,die er in London erhalten hatte.

643) Johann Reinhold Forster, geb. Dirschau 22. Oktober 1729, gest. Halle 9. Dezember 1798; seit 1780 Prof. der Naturgeschichte an der Univ. Halle. Seine Sammlung, die viele Pflanzen und Pflanzenteile von Cooks zweiter Reise enthielt, wurde zum Teil von Lambert und Banks erworben. Mit seinem Sohn Johann Georg Adam Forster (1754-1794) verfaßte er das Buch "Characteres generum plantarum, quas in itinere ad insulas maris australis, collegerunt, descripserunt, delinearunt, annis 1772-1775" (London 1776), das auch 1779 in einer deutschen Übersetzung erschien. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 110; vgl. STAFLEU (1967), S. 156-157; vgl. NDB Bd 5 (1961), S. 301 f.

644) Vgl. STAFLEU (1967), S. 156 und vgl. CBG Brief C.F.Gärtner-A.-P.de Candolle vom 26. Juni 1805.

645) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047. Für diese Mitteilung konnte zwar kein quellenmäßiger Beweis gefunden werden, da jedoch Banks zu dieser Zeit Präsident der Royal Society und Gärtners Vater Mitglied gewesen war, so konnte dies durchaus möglich sein.

Jahreszeit in Mitleidenschaft gezogen wurde[646]. In Leiden traf er mit Sebald Justinus Brugmans[647] zusammen, der ihm ebenfalls einen Einblick in seine Sammlung gestattete und die ihm ebenso wie die Samensammlung des Botanischen Gartens in Leiden eine wichtige Unterstützung bedeutete[648]. So kehrte er schließlich im Frühjahr 1803 mit einer großen Anzahl Früchte und Samen nach Calw zurück[649]. Diese Reise, die etwa ein Jahr gedauert hatte, sollte ihm unvergeßlich bleiben. Noch viele Jahrzehnte später vermochte er mit seinen Erzählungen Freunde, Bekannte und Kinder zu fesseln. So schrieb seine zweitjüngste Tochter Emma nach dem Tod ihres Vaters am 7. November 1850 an ihren damals zwölfjährigen Neffen Gustav Schmoller:

> "Wenn Du einmal wieder zu uns kommst will ich Dir recht viel von ihm [C.F.Gärtner] erzählen von seiner Jugend und von seinen Reisen; sei nur recht fleißig, dann darfst Du vielleicht auch einmal so die Welt sehen wie er, und alle Menschen haben dann eine Freude an Dir und nehmen Dich freundlich auf, wie es ihm gegangen ist." 650)

Die nach der Rückkehr in seine Vaterstadt wiederaufgenommene ärztliche Praxis und die Arbeit am Ergänzungsband der Karpologie konnten Gärtner jedoch nur in beruflicher und wissenschaftlicher Hinsicht befriedigen. Der 31 jährige Mann, der - als Einzelkind aufgewachsen - sich stets alleine zu behaupten und durchzusetzen hatte, brauchte nun das häusliche und private Glück, um hieraus neue Kraft, die seine wissenschaftliche Arbeit stets benötigte, schöpfen zu können. So heiratete er am 6. September 1803[651] die achtzehnjährige Christiane Sibylle Wagner[652], eine Tochter des früheren

---

646) Vgl. BM Add. MS 28545, 38-39. Brief Gärtner-A.B.Lambert vom 6. Mai 1805. Gärtner schrieb:"...; but my troublesome travelling by sea and land in the rough and stormy winter season,which affected my health very much , ..."

647) Sebald Justinus Brugmans, geb. Franeker 24. März 1763, gest. Leiden 22. Juli 1819, Prof. in Leiden. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 45.

648) Vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 77 (Nr. 64 Posoqueria drupacea)

649) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047, der den Monat März als Rückkehrtermin angibt.

650) UB TÜ, Md 1076, Kapsel 36, 3. Brief Emma Gärtner-Gustav Schmoller vom 7. November 1850.

651) Vgl. KRA CW, Copulationsbuch 2 (1799/1829), Nr. 13/1803 und vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol 207.

652) Christiane Sibylle (Sybille Christiane) Gärtner geb. Wagner, geb. Calw 1. Januar 1785 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 56, Nr. 1/1785) gest. Calw 12. September 1859. Tochter des Ernst Friedrich Wagner, vgl. Anm. Nr. 653.

Calwer Bürgermeisters Ernst Friedrich Wagner[653], die ihm im Laufe von 20 Jahren zehn Kinder schenkte[654]. Die Eheschließung fand jedoch ohne Proklamation und Gottesdienst statt[655], was für die damalige Zeit sehr ungewöhnlich war. Der Grund für die stille Hochzeit lag wohl weniger in der isolierten, familienlosen Stellung des Bräutigams, sondern war eher auf die schlechte finanzielle Lage der Braut zurückzuführen. Der im März 1803 verstorbene Schwiegervater Ernst Friedrich Wagner[653] hatte sich nämlich zuletzt in sehr ungünstigen Vermögensverhältnissen befunden und eine Art

---

653) Ernst Friedrich Wagner, geb. Calw 30. Oktober 1758 (vgl. KRA CW, Taufbuch 3, Nr. 129/1758), gest. Calw 23. März 1803 (vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 204); Bürgermeister in Calw, Kompagnieverwandter ; verh. (1. Ehe) Calw 10. Oktober 1780 (vgl. KRA CW, Copulationsbuch 1 (1700/99), Nr. 23/1780) mit Eva Sabina Zahn, geb. Calw 27. Dezember 1761 (vgl. KRA CW, Taufbuch 4, Nr. 117/1761), gest. 31. Oktober 1789 (vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 86); verh. (2. Ehe) seit 1790 mit Friederike Christiane (Regine) Orth. 6 Kinder, davon 5 aus erster Ehe:
1. Jacob Christoph, geb. 27. September 1781 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 43, Nr. 109/1781), gest. ...
2. Justina Friederika, geb. 28. Juli 1783 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 50, Nr. 64/1783), gest. Calw 6. Oktober 1802 (vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 199.)
3. Christiane Sibylle, vgl. Anm. Nr. 652.
4. Jakob Friedrich, geb. 23. März 1787 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 65, Nr. 22/1787), gest. 3. September 1790 (vgl. KRA CW, Totenbuch 4, S. 97)
5. Ludwig Friedrich, geb. 19. August 1788 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 72, Nr. 84/1788), gest. gleich (?)
6. Ludwig Friedrich (aus zweiter Ehe), geb. 5. Juli 1791 (vgl. KRA CW, Taufbuch 5, S. 89, Nr. 80/1791), gest. Heilbronn 5. April 1849.

654) Die Namen und Lebensdaten von Gärtners in Calw geborenen Kindern sind folgende:
1. Maria Theresia (Marie Theresie, allgemein Therese genannt), geb. 15. Juli 1804, gest. Heilbronn 6. Juli 1846; verh. Schmoller. Zu ihrer Person und ihrer Familie, vgl. Ausführungen S. 159-162
2. Karoline, geb. 25. November 1805, gest. 7. April 1806.
3. Karl August, geb. 17. Mai 1807, gest. 10. Juni 1807.
4. Emilie, geb. 11. Juni 1809, gest. 5. April 1818.
5. Georg Friedrich, geb. 3. Oktober 1810, gest. 25. Juni 1811.
6. Berta, geb. 30. April 1813, gest. 11. Februar 1822.
7. Clotilde, geb. 19. Mai 1815, gest. 12. April 1836.
8. Ida, geb. 11. Juni 1817, gest. 19. November 1827.
9. Emma, geb. 26. Oktober 1818, gest. Stuttgart 10. Juni 1875, vgl. Ausführungen S. 162-165
10. Bertha Emilie Caroline, geb. 21. August 1824, gest. Stuttgart 5. April 1893, verh. Stälin(1. Ehe) und verh. Hückel (2. Ehe). Zu ihrer Person und ihrer Familie vgl. Ausführungen S.165-170

Bankrott gemacht[656]. Um dem Vormund (Pfleger) seiner am Hochzeitstag noch minderjährigen Braut die Einwilligung zur Eheschließung zu erleichtern, garantierte Gärtner in einer von dem stellvertretenden Stadtschreiber Teichmann am 17. Juli 1803 aufgesetzten Erklärung mit seinem eigenen Vermögen für alle entstehenden "Verantwortlichkeiten" seiner Braut zu haften. Somit hatte er gegebenenfalls die Zahlung aller etwaigen Schulden seines Schwiegervaters auf sich zu nehmen[657]. Da aber Christiane Sibylle Wagner das väterliche Haus auf dem Marktplatz erbte, in dem sie mit ihrer Familie bis zu ihrem Tod 1859 lebte[658], konnte Carl Friedrich insofern leichter mit seinem Vermögen für eventuelle "Verantwortlichkeiten" garantieren, da der reale Wert des Hauses sich - auch nach Abzug sämtlicher Schulden - in der Vermögensbilanz doch positiv ausgewirkt haben dürfte.
Das Ehepaar Gärtner war für die kommenden Jahre auf die bescheidenen Erträge einer ärztlichen Praxis angewiesen, so daß Carl Friedrich einer wissenschaftlichen Tätigkeit nur in seinen Mußestunden nachgehen konnte[659].

---

655) Vgl. KRA CW, Copulationsbuch 2 (1799/1829), Nr. 13/1803. Der Kirchenbucheintrag trägt den Vermerk "ohne proclam[ation] und G[ottes]dienst".

656) Vgl. RÜMELIN (1877). Der Tatbestand, den Rümelin vermutlich von Christiane Sibylle Gärtner selbst erfahren hatte, ist zwar aktenkundig nicht belegt, scheint jedoch - den anderen Quellen zufolge - voll und ganz der Wahrheit zu entsprechen.

657) Vgl. SAC, Ger. Prot. (1809/11), S. 264 R - 265 R [vom 7. Februar 1811 !] Das Oberamt Calw legte an diesem Tag in einem Schreiben dem Magistrat die von Dr. Gärtner geforderte Erklärung, was er damals mit dem Ausdruck "er mache sich anheischig, mit seinem eigenen Vermögen für alle daraus entstehende Verantwortlichkeit zu haften und diese im entstehenden Fall über sich zu nehmen" habe sagen wollen, zu einer Gegenerklärung vor.

658) Es handelt sich um das Haus Marktplatz 18 (heute:Haus Räuchle), an dem 1929 eine Gedenktafel für Joseph Gärtner, Joseph Gottlieb Kölreuter und Carl Friedrich Gärtner angebracht wurde. Vgl. hierzu Ausführungen S. 145

659) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9), Brief C.F. Gärtner - Hofrat [Eichstädt] vom 15. Oktober 1811. Gärtner entschuldigte sich in diesem Brief für sein langes Schweigen mit der Begründung "Medicinisch practische Geschaefte" hätten ihn an einer rascheren Antwort gehindert.

Carl Friedrich (von) Gärtner (1772-1850)
und seine Frau
Christiane Sibylle Gärtner geb. Wagner (1785-1859)

Bei der gelehrten Welt aber stand er als Wissenschaftler schon damals in hohem Ansehen, was sich auch bei der folgenden Begebenheit zeigte: Der inzwischen an der Universität Tübingen lehrende Karl Friedrich Kielmeyer[453] hatte einen Ruf an die Universität Halle erhalten und wandte sich an den inzwischen auch zum Kurfürsten ernannten württembergischen Herzog Friedrich II[698] mit der Bitte, daß er lieber in seinem Vaterland bleiben wolle, wenn ihm neben einer freien Wohnung auch eine Entlastung bei seiner Lehrtätigkeit bewilligt würde. Der Kurfürst entsprach am 10. Februar 1804 dieser Bitte und forderte die medizinische Fakultät der Universität Tübingen über deren akademischen Senat auf, Vorschläge für die Besetzung eines neu zu errichtenden Extraordinariats für Naturgeschichte, Materia medica und Pharmazie zu machen[660]. Die medizinische Fakultät, die über die Errichtung dieses Extraordinariats sehr erfreut war, schlug fünf geeignete Wissenschaftler, darunter auch Gärtner vor[661], der folgendermaßen beurteilt wurde:

> "D[octo]r Gaertner in Calw hat vornemlich specielle Botanik excolirt, und hiezu die großen Vortheile, welche seines Vaters ausgezeichneter Ruf ihm danket, sowohl auf Reyßen als in andern Stücken benüzt." 662)

Den Ruf erhielt jedoch der gebürtige Tübinger Ferdinand Gottlob Gmelin[663], der dem Kurfürsten schon "als ein zu solcher Stelle vorzüglich tüchtiger junger Mann"[664] bekannt war. Es ist unwahr-

---

660) Vgl. UAT 117/719, Nr. 118. Schreiben Kurfürst Friedrich an den Akad. Senat der Univ. Tübingen vom 10. Februar 1804.

661) Vgl. UAT 117/719, Nr. 118. Gutachten der Medizinischen Fakultät vom 26. Februar 1804. Neben Gärtner erwähnte die Fak. noch F.G.Gmelin (vgl.Anm.Nr.663), Christian Gottlob Hopf (Hopft) (1765-1842, vgl. BLÄ Bd 3 (1962), S. 293), Carl Friedrich Emmert (gest. 1834, vgl. BLÄ Bd 2 (1962), S. 408 und vgl. ADB Bd 6 (1877), S. 88) und Dr. LeBret (Lebret).

662) UAT 117/719, Nr. 118. Gutachten der MedizinischenFakultät vom 26. Februar 1804, S. [3]

663) Friedrich Gottlob Gmelin, geb. Tübingen 10. März 1782, gest. Tübingen 21. Dezember 1848. Sohn des Christian Gottlob Gmelin (vgl. Anm. Nr. 381). 1802 Dr. med., 1804 a.o.Prof. der Naturgesch. und Medizin in Tübingen, 1810 o. Prof., 1823 Ritter des Ordens der Württ. Krone, seit 1845 im Ruhestand. Vgl. hierzu GMELIN (1877), S. 90; vgl. BLÄ Bd 2 (1962), S. 777; vgl. BLÄ Erg. Bd (1962), S. 328.

664) UAT 117/719, Nr. 118. Schreiben Kurfürst Friedrich an den Akad. Senat der Univ. Tübingen vom 10. Februar 1804, S. [2]

scheinlich, daß Gärtner im Falle einer Berufung das Extraordinariat angenommen hätte, da ihn die soeben gegründete Familie, der Aufbau einer neuen Existenz und die Arbeit am Ergänzungsband der Karpologie wohl daran gehindert hätten. In den Akten des Universitätsarchivs Tübingen konnte nur der Vorschlag, ihn mit dem Extraordinariat der Medizin zu betrauen, gefunden werden, während eine in der Literatur verschiedentlich erwähnte angebliche Berufung zum Aufseher des neu zu errichtenden Botanischen Gartens in Tübingen nicht nachgewiesen werden konnte[665].

Da sich die Bearbeitung des Supplementbandes von "De fructibus et seminibus plantarum" länger als erwartet hinzog, veröffentlichte Gärtner, um die Herausgabe dieses Werkes nicht länger zu verzögern, zunächst einmal die erste Hälfte seiner ersten Centurie[666], die unter dem Titel "Carpologia" im Verlag von Karl Friedrich Enoch Richter (Leipzig) erschien[667]. Sie umfaßte auf 56 Seiten die sorgfältige Beschreibung der Früchte und Samen von 49 Genera, deren Abbildungen auf zehn Tafeln beigefügt waren. Diesen zuerst fertiggestellten Teil des Ergänzungsbandes, der bereits Anfang Mai 1805 im Druck vorlag[668], schickte Gärtner bald auch an seine besten Freunde, die ihm in den Jahren 1802/03 mit der Überlassung der sel-

---

665) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047; vgl. JÄGER (1852), S. 24; vgl. REINÖHL (1942), S. 192. Diese angebotene Stelle soll Gärtner mit der Begründung, sie sei nicht - wie gewünscht - mit einem Lehrstuhl für Botanik verbunden, abgelehnt haben. Ein solcher Vorgang wurde aktenmäßig nicht erfaßt.

666) Vgl. BM Add MS 28545, 38-39. Brief C.F.Gärtner - A.B.Lambert vom 6. Mai 1805.

667) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Carpologia seu descriptiones et icones fructuum et seminum plantarum: seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum, Vol[umen] III. Fasc[iculus] I, Pars I, cum tabulis aeneis X. - Dieser erste Teil des 3. Bandes, 1805 bei Schramm in Tübingen gedruckt (Typis Schrammianis), enthält sowohl ein lateinisches, als auch ein deutsches Vorwort des Verlegers. Ein solches Exemplar befindet sich in der UB MR.

668) Vgl. BM Add. MS 28545, 38-39. Brief C.F.Gärtner-A.B.Lambert vom 6. Mai 1805. Hierbei schrieb Gärtner:"The publication of the first part of the first number of the Carpology continued by me gives me occasion to fulfil my promise; I have therefore inclosed to day [!] a copy of it for You in a packet with a copy sent to Sir Joseph Banks ...". Stafleu (vgl. STAFLEU (1969), S. 220 und vgl. STAFLEU II (1974), S. 2) ermittelte aus der Korrespondenz Gärtners mit de Candolle als Erscheinungsdatum den 26. Juni 1805. Dieser Termin ist aber nicht korrekt.

tensten Früchte und Samen bereitwillig Unterstützung gewährt hatten[669]. Eine am 19. Oktober 1805 in der Allgemeinen Literatur-Zeitung erschienene Anzeige gab den Preis dieses Teiles mit zwei Reichstalern an[670]. Die erste Rezension, die aus der Feder Heinrich Adolf Schraders (1767-1836) stammte[671], erschien schon am 7. Dezember 1805 in den Göttingischen gelehrten Anzeigen[672]. Mit der Fertigstellung der Kupferstiche von der zweiten Hälfte der ersten Centurie am 16. Februar 1806[673] war auch der Druck dieses Teiles beendet. In einem Brief[673] an Lambert, den er an diesem Tag schrieb, kündigte er die baldige Ankunft eines solchen Exemplares an, während er die für seine Pariser Freunde erst im Mai jenes Jahres abschickte[674]. Der gesamten ersten Centurie, die mit 128 Seiten 100 Gattungsbeschreibungen enthielt, waren auf insgesamt 22 Tafeln Abbildungen beigefügt[675], während die zweite Centurie, die als ganzer Teil gegen Ende des Jahres 1807 erschien[676], die Seiten 129 bis 252, sowie einen Index (S. 253-256) und weitere 23

---

669) Vgl. Anm. Nr. 668. Gärtner schickte demnach je ein Exemplar an Lambert und Banks. Vgl. auch CBG, Briefe Gärtner-de Candolle vom 26. Juni 1805 und vom 15. Dezember 1805. - Im 1. Brief teilte er de Candolle mit, er habe mehrere Exemplare an seine Pariser Freunde geschickt, bis Dezember 1805 (Brief 2) war die Ankunft der Bücher nur von Delessert bestätigt worden.

670) Vgl. ALZ (1805), Bd 4, Intelligenzblatt, Sp. 1351.

671) Vgl. FAMBACH (1976), S. 267, 500 f.

672) Vgl. GGA (1805), S. 1937-1943 [195.Stück, den 7. Dezember 1805]

673) Vgl. BM Add. MS 28545, 36-37, Brief Gärtner-Lambert v. 16.Feb. 1806.

674) Vgl. auch CBG, Brief Gärtner-de Candolle vom 26. Mai 1806. Gärtner hatte im Dezember 1805 den gedruckten Text des 2. Teils erhalten. Dieser war vollständig abgeschlossen, als im Februar 1806 auch die Kupferstiche vorlagen. Im Mai 1806 schickte er erst mehrere Exemplare dieses zweiten Teils der ersten Centurie an seine Freunde in Paris, darunter auch an de Candolle.

675) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Supplementum Carpologiae seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum voluminis tertii centuria prima cum tabulis aeneis XXII. - (einheitliches Titelblatt) - Als Erscheinungsjahr dieser ersten Centurie, die René Louiche Desfontaines (vgl. Anm.Nr.618) gewidmet war, wurde 1805 angegeben. Die Kupferplatten beider Centurien waren von Jakob Sturm (1771-1848), dem Sohn Johann Georg Sturms (vgl.Ausf.S.54), gestochen worden.

676) Vgl. SBPK Slg.Dst.L b 1840 (9); Brief Gärtner-[Kielmeyer] vom 20. April 1807. Gärtner schrieb hierzu:"Die 2te Centurie meiner Carpologie ist nun bis auf das Register gedrukt die Kupfer sind aber noch nicht gestochen." In einem Brief vom 25. Juli 1807 (vgl. a.a.O. Brief Gärtner-Sturm) forderte Gärtner den Kupferstecher Jakob Sturm auf, die Arbeit an den noch übrigen Platten bald abzuschließen, da sein Verleger auf eine Beendigung dieses Teiles dränge. So ist es anzunehmen, daß die zweite Centurie im letzten Quartal des Jahres 1807 erschien.

Tafeln umfaßte[677]. In Gärtners "Supplementum Carpologiae" waren somit 200 weitere, meist fremdländische Genera beschrieben, während einige in den anderen Bänden behandelte Gattungen durch ergänzende Beschreibungen vervollständigt und dabei Fehler verbessert wurden[678].

Hatte sich Joseph Gärtner noch im Vorwort seines zweiten Bandes von "De fructibus et seminibus plantarum" gerühmt, die Früchte und Samen von mehr als der Hälfte aller damals bekannten Pflanzengattungen beschrieben und abgebildet zu haben[334], so war nun durch die im Laufe von anderthalb Jahrzehnten erfolgte Entdeckung vieler neuer Genera ein Ergänzungsband dringend notwendig geworden. Im ersten Teil der Centuria prima[679] brachte Carl Friedrich auch die Beschreibungen und Zeichnungen derjenigen 37 Genera unter, die Joseph Gärtner vor seinem Tod noch abgeschlossen hatte[680]. Sämtliche übrigen Beschreibungen und Zeichnungen stammten von ihm selbst. Die hierbei bearbeiteten Pflanzengattungen waren in der ganzen damals bekannten Welt beheimatet. So hatte er neben den Früchten und Samen vieler Südseegewächse und australischer Pflanzen[681], die er von Banks[638] und Lambert[641] erhielt, und neben den von Thunberg[295] überlassenen Gewächsen Südasiens, Ostasiens und dem Kapland, auch viele karpo-

---

677) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Supplementum Carpologiae seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum voluminis tertii centuria secunda cum tabulis aeneis XXIII. - Als Erscheinungsjahr dieser zweiten Centurie, die Sir Joseph Banks gewidmet war, wurde 1807 angegeben.

678) Vgl. GÄRTNER (1805/07). Von 200 Gattungen (Genera) wurden 258 Arten (Species) beschrieben und auf 45 Tafeln (in der fortlaufenden Nummerierung Nr. 181-225) abgebildet. Ferner wurden acht Verbesserungen und Ergänzungen zu den beiden ersten Bänden vorgenommen. Eine nähere Betrachtung über den Stellenwert des "Supplementum Carpologiae" in der Geschichte der Botanik muß einer anderen Bearbeitung vorbehalten bleiben.

679) Vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 1-34 u. 36-42 (Nr. 1-31 u. 34-39). Carl Friedrich hatte die Nummerierung der einzelnen Genera gegenüber dem "Autographum Carpologiae" (vgl. Anm.Nr.680) etwas umgestellt; die letzte von Joseph Gärtner bearbeitete Gattung "Halleria" erhielt die Nummer 39 (in der Urfassung Nr. 38); vgl. auch FLORA 8 (1825), S. 480.

680) Vgl. BIT, Bibl., Nr. 2830:"GÄRTNER, Joseph: Autographum Carpologiae Tomi I^{mi} et II^{di} et Supplementi" [Manuskript]

681) Vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 148, 156, 199, 213, 215, 216, 218, 219, 232. Die Heimat der Pflanzen wurde mit den Worten "Habitat in Nova Hollandia" angegeben (Neuholland = Australien).

logische Raritäten der westindischen Insel Hispaniola[682], Nordamerikas[683], Ägyptens[684], Madagaskars[685], der Pyrenäen[686], der Insel Cayenne[687] und vieler anderer Gegenden[688] beschrieben und gezeichnet.

Der wissenschaftliche Wert dieses Buches, das hier nicht näher besprochen werden kann, lag einmal in der Bestimmung neuer Genera, der Trennung verschiedener Pflanzen, die bisher auf Grund der zu geringen Kenntnisse der Früchte und Samen zu einer Gattung zugerechnet waren, in mehrere andere sowie die Zusammenlegung verschiedener Pflanzen zu einer Gattung. Zum anderen waren es natürlich auch die ausführlichen Beschreibungen und Zeichnungen, die zu einer bedeutenden Veranschaulichung auf diesem Gebiet beitrugen. Die hierauf sich beziehenden Rezensionen[689] lobten diesen Ergänzungsband sehr, kritisierten aber auch einige Kleinigkeiten, wie die manchmal recht eigenwillige Zusammenlegung und Trennung verschiedener Genera. Unter anderem zeigte ein Rezensent kein Verständnis für die sofortige Bestimmung eines Kernes von Vitellaria, der ohne die Kenntnis anderer Fruchtteile auf Grund seiner "einzeln stehenden Keimgrube" als Unterscheidungsmerkmal von Gärtner klassifiziert wurde[690].

---

682) Vgl. a.a.O., S. 65, 90, 118, 121-123, 168, 170, 189, 192, 205, 208, 209, 238, 240, 249 [von Poiteau] . Hispaniola (=Klein Spanien) ist die zweitgrößte Insel der Großen Antillen, heute politisch in die Dominikanische Republik und Haiti geteilt.

683) Vgl. a.a.O., S. 187 u. 188 [aus der Sammlung Desfontaines (vgl. Anm. Nr. 618)] (ex America septentrionali).

684) Vgl. a.a.O., S. 180 u. 200 [von Delile (vgl. Anm. Nr. 627)]

685) Vgl. a.a.O., S. 59 u. 136 [aus den Sammlungen von Jussieu (vgl. Anm. Nr. 622), Desfontaines (vgl. Anm. Nr. 618) u. Delessert (vgl. Anm. 630)]

686) Vgl. a.a.O., S. 107 u. 198 [von Stromeyer, Prof. in Göttingen]

687) Vgl. a.a.O., S. 172 u. 207 [von de Candolle (vgl. Anm. Nr. 624) und aus der Sammlung Desfontaines (vgl. Anm. Nr. 618)]

688) Zu diesen anderen Gegenden gehörten u.a. auch Ceylon (heute Sri Lanka) (vgl. GÄRTNER (1805/07), S. 49), Porto Rico (heute Puerto Rico) (vgl. a.a.O., S. 64 u. 241), Java (vgl. a.a.O., S. 77), St. Lucia (kleine Antillen) (vgl. a.a.O., S. 173), Carolina/USA (vgl. a.a.O., S. 190), Westflorida (vgl. a.a.O., S. 247), Kap Hoorn (vgl. a.a.O., S. 251), Afrika (vgl. a.a.O., S. 252).

689) Vgl. GGA (1805), S. 1937-1943 u. vgl. ALZ (1807), Bd 3, Erg. Bl., Sp. 217-221 [Nr. 28 vom 5. März 1807] u. vgl. ALZ (1808), Bd 4, Erg. Bl., Sp. 1166-1168 [Nr. 146 v. 8. Dez.1808]

690) Vgl. ALZ (1808), Bd 4, Erg. Bl., Sp. 1167. Der Rezensent schrieb hierzu:"Wir wissen nicht ob es nützlich ist, solche unvollständigen Kerne sogleich zu bestimmen."

Ursprünglich plante Gärtner einen größeren Supplementband. So teilte er Lambert am 6. Mai 1805 mit:"For the future always numbers of 100 Genera or a whol Century will be published[691] und noch am 16. Februar 1806 vertrat er in einem anderen Brief die Meinung, daß er sich vor der gesamten gelehrten Welt Lambert gegenüber durch Widmung einer seiner folgenden Centurien dankbar zeigen wollte[692]. Seine Absicht, mehr als zwei Centurien zu bearbeiten, wurde durch ein hartnäckiges Augenleiden verhindert, das er sich durch den intensiven Gebrauch des Mikroskopes geholt hatte[693]. Es erschwerte ihm sein ganzes Leben hindurch die wissenschaftliche Arbeit[694]. An Aufmunterungen den Ergänzungsband zu erweitern und abzuschließen fehlte es auch in den folgenden Jahren nicht[695], zumal die günstige Aufnahme seines Werkes durch die Gelehrtenwelt ihn sehr befriedigte. Inwiefern er tatsächlich noch an diesem Werk weiterarbeitete, kann heute allerdings nicht mehr festgestellt werden[696]. Als letzter und bescheidener Nachtrag zu "De fructibus et seminibus plantarum" erschien 1825 in einer botanischen Zeitschrift ein kleiner Aufsatz[697], in dem Carl Friedrich Gärtner noch verschiedene Bemerkungen und Verbesserungen zu allen drei Bänden der Karpologie machte, und in dem er bedauerte, daß der Ergänzungsband durch eine in der "Ungunst der Zeiten" gelegene Unterbrechung nicht mehr mit einer Vorrede versehen werden konnte, die neben fachlichen auch verschiedene biographische und literarische Notizen über Joseph Gärtner enthalten sollte.

---

691) BM Add. MS 28545, 38-39, Brief C.F.Gärtner-A.B.Lambert vom 6. Mai 1805.
692) Vgl. BM Add. MS 28545, 36-37, Brief Gärtner-Lambert vom 6. Februar 1806.
693) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047 f. und vgl. JÄGER (1852), S. 28.
694) Vgl. GÄRTNER (1844), S. VI:"... vor Allem liess uns unsere durch frühere Anstrengungen geschwächte Sehkraft, welche uns schon in der Fortsetzung der carpologischen Forschungen hinderte, keine grössere Ausdehnung solcher Untersuchungen zu..." vgl. auch Quelle zu Anm. Nr. 695.
695) Vgl. CBG, Brief Gärtner-de Candolle vom 18. Februar 1827. De Candolle hatte Gärtner nach Genf eingeladen, um ihm bei weiteren karpologischen Studien behilflich zu sein. Gärtner wußte dabei nur zu gut, daß die Sammlung de Candolles für weitere Forschungen auf dem Gebiet der Früchte und Samen von großem Nutzen sein würde, und sprach dies auch in seinem Brief aus.

f) Als praktizierender Arzt in Calw ("Ruhejahre") (1807-1824)

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts verschwanden auf Grund der völlig veränderten politischen Lage in Süddeutschland sämtliche Reichsstädte, geistlichen Gebiete sowie Klein- und Kleinststaaten zugunsten von einigen Mittelstaaten. Ein Nutznießer dieser Entwicklung war der 1797 an die Macht gekommene Herzog Friedrich II von Württemberg[698], der 1803, zunächst zum Kurfürsten erhoben, am 1. Januar 1806 als Friedrich I sogar den Königstitel annahm. Der enge Anschluß an Napoleon trug ihm die Verdoppelung des württembergischen Territoriums ein, dessen innere Einheit er durch eine straffe Verwaltung nach französischem Vorbild zu erreichen suchte. Da es ihm nach den ersten französischen Niederlagen rechtzeitig gelang zu den Alliierten überzuwechseln, konnte er seine territorialen Erwerbungen auch nach dem Sieg über Napoleon beibehalten. Die politisch ruhigere Zeit, die nach 1815 begann, kam nicht zuletzt auch den Wissenschaftlern persönlich und einer allgemeinen internationalen Kommunikation zugute.
Die Bearbeitung des "Supplementum Carpologiae" fiel somit in die sehr unruhige Napoleonische Zeit, die auch die Korrespondenz mit den in Frankreich lebenden Wissenschaftlern erschwerte[699]. Der plötzliche Abbruch an den weiteren Arbeiten zum Ergänzungsband

---

696) Im BIT, in dem der wissenschaftliche Nachlaß Gärtners aufbewahrt wird, konnten keine weiteren Entwürfe oder handschriftlichen Ausführungen zu einer dritten Centurie gefunden werden. Deshalb muß eine möglicherweise begonnene Fortsetzung dieses Supplementbandes angezweifelt werden.
697) Vgl. FLORA 8 (1825), S. 476-480 (=GÄRTNER (1825), S. 476-480).
698) Friedrich I, König von Württemberg (als Herzog: Friedrich II), geb. Treptow/Rega 6. November 1754, gest. Stuttgart 30. Oktober 1816, Neffe Herzog Karl Eugens. Vgl. NDB Bd 5 (1961), S. 596-598.
699) Vgl. CBG. In einem an de Candolle gerichteten Brief vom 26. Juni 1805 beklagte Gärtner, daß Deleuze, dem er aus London zwei Briefe geschickt hatte, wohl deswegen noch nicht geantwortet haben konnte, da er möglicherweise diese beiden Briefe überhaupt nicht erhalten hatte. In einem weiteren Brief vom 15. Dezember 1805 zeigte er sich enttäuscht, daß fast alle seine Pariser Freunde noch nicht auf seine Briefe und die zugesandten Exemplare des ersten Teils des Ergänzungsbandes der Karpologie geantwortet hätten; nur Delessert bestätigte ihren Empfang. Ähnliche Schwierigkeiten ergaben sich auch bei der Korrespondenz mit englischen Wissenschaftlern.

der Karpologie[694] dürfte gleichbedeutend mit der Einschränkung des Gärtnerschen Briefwechsels mit ausländischen Freunden gewesen sein, denn heute ist für die Zeit nach 1807 nur noch ein an de Candolle in Genf geschriebener wissenschaftlicher Brief[700] nachweisbar. Statt dessen hatte er in den folgenden Jahrzehnten zu vielen deutschen Botanikern einen besonders guten Kontakt, den er bis zu seinem Tod aufrechterhalten konnte[701].

Nachdem der dritte Band der Karpologie erschienen war, widmete sich Gärtner vor allem seiner Arztpraxis[702], was zur Versorgung seiner immer größer werdenden Familie vorerst unumgänglich schien. Erst der am 8. Januar 1813 erfolgte Tod der reichen Maria Sybilla Zahn[233], der Großmutter seiner Frau, und die damit verbundene Erbschaft ermöglichten es Gärtner, sich in verstärktem Maße wieder wissenschaftlichen Problemen zu widmen[703].

Schon 1807, als er die karpologischen Studien wegen seines Augenleidens beenden mußte, faßte er den Entschluß

> "eine Physiologie der Gewächse nach dem Muster der grossen HALLER'schen Physiologie zu bearbeiten, worin die vielen einzelnen Thatsachen über das Leben und den Bau der Gewächse gesammelt und in ein Ganzes vereinigt werden sollten." 704)

Nachdem er in einem heute anscheinend nicht mehr erhaltenen Brief an Georg Heinrich Noehden[705] einen Plan für diese Physiologie erstellt hatte, begann er die hierzu notwendigen Materialien zu sammeln, was sich neben der laufenden ärztlichen Praxis gut betreiben ließ. Wie Jäger später in seiner Gedächtnisrede berichtete[706], hatte Gärtner für die Ausführung dieses Planes selbst

---

700) Vgl. CBG, Brief Gärtner - de Candolle vom 18. Januar 1827.
701) Vgl. Quellen- und Literaturverzeichnis, S. 363-365
702) Vgl. JÄGER (1852), S. 25 und vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207. Dieses Familienregister, 1808 angelegt, bezeichnet ihn als "ausübenden Arzt". Vgl. ebenso FAHT:"Rezept Buch", das seine ärztliche Tätigkeit in diesen Jahren beweist. Die Behauptung Schmollers (vgl. SCHMOLLER (1917), S. 55), sein Großvater C.F.Gärtner hätte nie an eine ärztliche Praxis gedacht, ist also nicht richtig.
703) Vgl. RÜMELIN (1877).
704) GÄRTNER (1844), S. V.
705) Georg Heinrich (George Henry) Noehden (Nöhden), geb. Göttingen 23. Januar 1770, gest. London 14. März 1826. Vgl. hierzu BARNHART Bd 3 (1965), S. 9.
706) Vgl. JÄGER (1852), S. 25.

26 engbeschriebene Oktavbände mit Notizen und Exzerpten vorbereitet[707], sich dann aber auf Grund der für eine Person zu umfangreichen Bearbeitung und der zu großen Schwierigkeiten bei der Durchführung in einer so kleinen Stadt, in der er nur auf seine eigene Bibliothek und den kleinen Hausgarten angewiesen war, zu einer Spezialisierung entschlossen. Diese galt der Erforschung der Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und der Bastarderzeugung im Pflanzenreich, von der Gärtner eine äußerst genaue und detaillierte botanische Untersuchung durchzuführen beabsichtigte. Gerade der wissenschaftliche Kontakt und die Freundschaft mit Karl Friedrich Kielmeyer[453] kamen ihm nun sehr zustatten. Von ihm konnte Gärtner in gegenseitigem Leihverkehr Zeitschriften wie "Annales de Chemie" oder "Annales du Muséum"[708] erhalten, aus denen er gelegentlich ihn interessierende Artikel abschrieb[709]. So bemühte er sich stets in wissenschaftlichen Dingen auf dem Laufenden zu bleiben.

Im Frühjahr und Sommer 1815 plante er seine bereits begonnenen Versuche über die Farbänderungen der Blumen durch verschiedene Erdmischung fortzusetzen. Dabei ging er meistens alleine zu Werke, was er in einem Brief an Kielmeyer deutlich bemerkte:

> "...; wenn ich nur auch jemand zum Beystand haette, da des Aufschreibens dabey so viel ist und Genauigkeit so sehr von Nöthen, damit keine Verwechslung vorgeht." 710)

Unter den verschiedenen kleineren Untersuchungen, die ihn in den folgenden Jahren beschäftigten, war eine den Gräsern gewidmet[711]. Jedoch kann für diese Zeit nur eine Korrespondenzmitteilung über die Lemna gibba (Wasserlinse) als einzige Veröffentlichung neben verschiedenen Rezensionen nachgewiesen werden[712].

---

707) Die 26 Oktavbände sind heute nicht mehr erhalten, so daß die Richtigkeit von Jägers Ausführung nicht mehr überprüft werden kann.

708) Die "Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle" - von Gärtner kurz als "Annales du Muséum" bezeichnet - erschienen seit 1802. Bd 1 brachte die von Deleuze verfaßte Biographie Joseph Gärtners (vgl. Anm. Nr. 239).

709) Vgl. WLB Stuttgart, Cod. hist. fol. 1006, 29a-b, Briefe Gärtner-Kielmeyer vom 9. Sept. 1805 u. 18. Febr. 1815; vgl. SBPK Slg. Dst. L b 1840 (9), Brief Gärtner-Kielmeyer vom 20. April 1807; vgl. GITTNER (1952), S. 970. - Gärtner sprach Kielmeyer stets mit "Theuerster Freund" oder "Theurester Freund" an, eine Anrede, die er sonst bei keinem anderen wählte.

710) WLB Stuttgart, Cod. hist. fol. 1006, 29b; Brief Gärtner-Kielmeyer vom 18. Februar 1815.

Da Gärtners Pflanzensammlung ständig wuchs, war er auch bald in der Lage Dubletten mit anderen Botanikern zu tauschen. So bot er einem uns dem Namen nach unbekannten "Leibmedikus" mehrere Jahre nach dessen vergeblichem Besuch in Calw einige Exemplare aus seiner Sammlung an, falls dieser ein einstmals zurückgelassenes Paket mit getrockneten Pflanzen - vermutlich aus dem Allgäu - nicht mehr zurückhaben wollte[713]. Eine besondere Unterstützung gewährte Gärtner dem württembergischen Botaniker und Entomologen Joseph Aloys Frölich[714], dem er seinen ganzen Vorrat an Hieracium- und Crepisarten zur Einsicht und Benutzung zur Verfügung stellte[715],und ihm auch auf eventuellen Wunsch Dubletten zuzuschicken versprach. In diesem Zusammenhang bedauerte es Gärtner bei seiner früheren Reise durch verschiedene Länder die zuvorkommende Gefälligkeit einiger ausländischer Botaniker zur Vermehrung seiner Sammlung nicht besser ausgenützt zu haben. Doch wollte er zu jener Zeit nicht mehr annehmen, als er für seine jeweiligen Forschungen brauchte. Die Anzahl der vorhandenen Arten der gesamten beiden Gattungen war aus diesem Grund nicht allzu groß. Gärtner machte Frölich auch auf eine Literaturangabe aufmerksam und stellte ihm außerdem die in seiner Bibliothek befindliche "Historia plantarum" von Robert Morison (1620-1683) für einige Zeit zur Verfügung. Die Unterstützung, die er einst von mehreren botanischen Kollegen erhalten hatte, suchte er nun seinerseits anderen zugute kommen zu lassen. In

---

711) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2048. Ein bestätigendes Manuskript konnte hierzu nicht gefunden werden.
712) Vgl. GÄRTNER (1824), S. 177-182.
713) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9), Brief Gärtner-Leibmedikus vom 21. Juni 1816. Mit diesem nicht sicher zu identifizierenden Leibmedikus könnte Joseph Aloys Frölich gemeint sein.
714) Joseph Aloys Frölich, geb. 19. März 1766, gest. Ellwangen 11. März 1841. Arzt, Leibmedikus, Medizinalrat, Botaniker und Entomologe. Er schrieb eine Monographie über Hieracium in de Candolles "Prodromus" (Bd 7). Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 53, 114, vgl. NDB Bd 5 (1961), S. 77 (unter Feneberg).
715) Vgl. BSB München, HS, Autograph V A, Brief C.F.Gärtner-J.A.Frölich vom 23. März 1817.

dieser Hinsicht schrieb er an Frölich:

> "Ich freue mich ausnehmend das Resultat Ihrer Untersuchungen einst zu sehen, denn ich halte es nicht nur für ein äusserst verdienstliches, sondern auch für ein sehr schwieriges nur von einem ... Botaniker wie Sie sind ausführbares Unternehmen, eine Monographie dieser polymorphen Pflanzen zu liefern." 716)

Aber auch als Rezensent und Kritiker betätigte sich Gärtner. Die 1804 durch die besonderen Bemühungen Goethes gegründete Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung, die der Jenaer Philologieprofessor Heinrich Karl Abraham Eichstädt (1772-1848) als verantwortlicher Redakteur vom Tag ihrer Entstehung bis zum Jahre 1841 leitete[717], suchte für ihre zahlreichen Buchbesprechungen auf allen Gebieten der Wissenschaften und der Literatur ständig nach neuen Mitarbeitern. In einem Schreiben vom 9. September 1811 wandte sich Eichstädt auch an Gärtner und bat ihn um seine Mitarbeit.Bei der Beantwortung dieses Briefes am 15. Oktober 1811[718] zeigte sich Gärtner nach dieser "schmeichelhaften Einladung" Eichstädts grundsätzlich bereit, an dem "gelehrten Institut theilzunehmen". Er stellte aber die Bedingung, daß ihm sowohl das angebotene Honorar, als auch die zur Rezension bestimmten Bücher ohne Unkosten durch eine benachbarte Buchhandlung zugestellt wurden. Neben der "mit Vergnügen" übernommenen Rezension der deutschen Übersetzung von Richards "Analyse du fruit"[719], um die ihn Eichstädt ersucht hatte, bot sich Gärtner vor allem an, auch andere botanische Werke, selbst solche in französischer und englischer Sprache, zu besprechen. Wegen seiner beruflichen Verpflichtung als Arzt, konnte er sich jedoch nicht zu einer bestimmten Anzahl Rezensionen in einem Monat verpflichten.

Auf Grund dieser Zusage und der später eingesandten Buchbesprechungen erhielt Gärtner bei der Jenaischen Literatur-Zeitung die

---

716) A.a.O.

717) Vgl. BULLING (1962), S. 12 f., 18-24.

718) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9), Brief Gärtner-Hofrat [Eichstädt] vom 15. Oktober 1811. Aus dem Inhalt dieses Schreibens, das keinen namentlichen Adressaten kennt, geht eindeutig hervor, daß dieser Brief an einen leitenden Mann der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung gerichtet war. Da Eichstädt den Hofrattitel hatte (vgl. BULLING (1962), S. 25), dürfte er mit Sicherheit der Empfänger des Briefes gewesen sein.

719) Vgl. RICHARD, Louis-Claude: Démonstrations botaniques, ou Analyse du fruit considéré en général. Paris 1808. Deutsch: Analyse der Frucht und des Saamenkorns. Nach der Duval'schen Ausgabe übersetzt und mit vielen Zusätzen und Originalzeichnungen Richards, so wie anderen Beiträgen vermehrt, hrsg. von F[riedrich] S[iegmund] Voigt. Leipzig 1811.

Rezensentennummer 672[720]. Seine anonymen Beiträge zeichnete er mit den Signaturen ae bzw. Ae[721]. Diese Sigle behielt er auch für Rezensionen in anderen Zeitschriften bei[722]. Die sehr ausführliche und gründliche Besprechung von Richards obengenanntem Werk, die bei der Redaktion der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung am 2. Mai 1812 einging[723], wurde schon Ende Juni dieses Jahres veröffentlicht[724]. In den kommenden 25 Jahren schrieb er allein für diese Zeitung 37 Buchbesprechungen[725], von denen die letzte, ein Überblick über Duvernoys "Untersuchungen über Keimung, Bau und Wachsthum der Monokotyledonen", im Mai 1837 erschien[726].

Als die Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung am 28. Juli 1832 Gärtner aufforderte, eine Schuld von 58 Reichstaler und 6 Groschen für noch nicht bezahlte, aber längst gelieferte Jahrgänge dieser Zeitung zu begleichen, legte Gärtner am 29. November 1832 in einem verhältnismäßig scharfen Brief seinen Standpunkt deutlich dar[727]. Er beklagte vor allem, daß in den sieben Jahren von 1819 bis 1825 zu seinem Nachteil statt neun Taler für jeden Jahrgang stets 9 Taler 16 Groschen berechnet worden seien, ohne daß er durch einen Rechnungsauszug, den Gärtner zwar mehrfach gefordert, aber erst am 1. Juli 1826 erhalten hatte, von der Preiserhöhung

---

720) Vgl. BULLING (1962), S. 382.
721) Vgl. die Siglen der einzelnen Rezensionen in der JALZ: eine Übersicht über sämtliche Besprechungen, vgl. Lit. verz., S. 372-375.
722) Vgl. FLORA 13 (1830), Beiblatt, S. 99-134. - Daß Gärtner diese Rezension tatsächlich schrieb, gab er später selbst zu (vgl. hierzu GÄRTNER (1849), S. X).
723) Vgl. BULLING (1962), S. 295 f. (Nr. 326 f.).
724) Vgl. JALZ 9 (1812) Bd 2, Sp. 489-496 (=Nr. 127), Sp. 497-504 (=Nr. 128), Sp. 505-512 (=Nr. 129). Die Rezension erschien zwischen dem 26. und 30. Juni 1812.
725) Vgl. Quellen- und Literaturverzeichnis, S.372-375.
726) Vgl. JALZ [34] (1837) Bd 2, Sp. 313-320 (=Nr. 100).
727) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9), Brief C.F. Gärtner - Expedition der JALZ vom 29. November 1832.

benachrichtigt worden wäre. In dem Brief fuhr er wörtlich fort:

> "...da aber der Preiss der Zeitung vertragsmaessig auf 9 Reichs[thaler] bestimmt und ich als Mitarbeiter ebenfals vertragsmaessig verbunden war die Zeitung zu halten, so konnten Sie mir den Preiss nicht willkürlich erhöhen, sondern waren vermög des eingegangenen Vertrags gehalten, mich zuvor von dieser Veraenderung in Kenntniss zu sezen und mich zu befragen: ob ich mir dieselbe wolle gefallen lassen oder nicht; die Anonce auf dem Umschlag konnte nur den Abonnenten, nicht den Mitarbeitern gelten, da mit diesen schriftliche Contracte vorlagen. Ich konte ja mein Honorar auch nicht stillschweigend und willkürlich erhöhen". 728)

Er erinnerte ferner daran, daß er in den Jahren 1826/27 drei Rezensionen über Werke von Schiede[729], Delessert[730] und Steudel/Hochstetter[731] an Eichstädt geschickt habe, die sich nun angeblich nicht mehr unter den Papieren der Zeitung vorgefunden hätten. Für diesen "Verlust" der drei Rezensionen wolle er, Gärtner, nicht aufkommen und vertrat die Ansicht, die Literatur-Zeitung müsse sich um den Verbleib der "unter der Menge von Papieren" ihres umfangreichen Schriftverkehrs verschwundenen Besprechungen selbst kümmern. So erstellte Gärtner eine neue, seiner Ansicht nach gerechtere Rechnung von 35 Taler 2 Groschen auf, die er entweder durch Einsendung neuer Rezensionen im Laufe des nächsten halben Jahres oder auch in bar begleichen wollte.
In der Tat mußte demnach die Buchführung der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung nicht gerade die genaueste gewesen sein. Denn die Rezension zu Schiedes "De plantis hybridis sponte natis"[729] war bereits am 14. Oktober 1826 in Jena eingegangen und im Januar 1827 veröffentlicht worden[732]; ebenso war die Kritik zu der von Steudel und Hochstetter verfaßten "Enumeratio

---

728) A.a.O.
729) Vgl. SCHIEDE, Christian Julius Wilhelm: De plantis hybridis sponte natis. 1825. Vgl. hierzu auch PRITZEL (1871/77), S. 281.
730) Vgl. DELESSERT, Benjamin [Hrsg.] : Icones selectae plantarum... Paris 1820-1846. Bd 1: 1820; Bd 2: 1823 (Die Bände 3-5 erschienen zwischen 1837 und 1846). Die Rezension wurde in der JALZ 24 (1827), Bd 1, Sp. 281-285 abgedruckt. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 78 und vgl. STAFLEU (1967), S. 100 f.; vgl. auch Anm. Nr. 630.
731) Vgl. STEUDEL, Ernst Gottlieb und Christian Friedrich HOCHSTETTER: Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum ... Stuttgart u. Tübingen 1826. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 306.
732) Vgl. BULLING (1965), S. 81; vgl. JALZ 24 (1827), Bd 1, Sp. 137-141 (=Nr. 18).

plantarum ..."[731], die am 28. März 1827 in Jena vorlag, im Juli desselben Jahres publiziert[733] und auch die Besprechung von Delesserts Schrift "Icones selectae plantarum ..." gedruckt worden[730]. Da Gärtner andererseits seit 1826 diese Zeitung nicht mehr bezog, konnte er weder seine eigenen Rezensionen gedruckt lesen, noch wußte er, ob sie veröffentlicht worden waren. Trotz dieser kleinen Verstimmung brach seine Verbindung nach Jena nicht ab; denn in den Jahren 1833 bis 1837 erschienen noch acht weitere Rezensionen[725].

Trotz seiner vielfältigen wissenschaftlichen Arbeit, die Gärtner neben der ärztlichen Tätigkeit betrieb, war er in diesen Jahren kein Sonderling, kein typischer Privatgelehrter, der sich von der Außenwelt abkapselte, um nur noch für die Wissenschaft zu leben. Neben den vielen persönlichen und brieflichen Kontakten zu Leuten, die mit der Botanik nicht das Geringste zu tun hatten[734], muß auch vor allem der persönliche Einsatz für seine Heimatstadt Calw hervorgehoben werden. Obwohl er erst 1846 dort Bürger wurde und bis zu diesem Zeitpunkt auch kein Calwer Bürgerrecht besaß[735], beteiligte er sich an einer Reihe städtischer Angelegenheiten. So wurde er im Stadtratsprotokoll (Magistratsprotokoll) vom 12. August 1818 als Obmann des Bürgerkollegiums bezeichnet[736] und nahm dadurch schon zu diesem Zeitpunkt eine besondere Vertrauensstellung ein. Als er am 1. Dezember 1819 zusammen mit dem

---

733) Vgl. BULLING (1965), S. 88; vgl. JALZ 24 (1827), Bd 2, Sp. 350-352 (=Nr. 104).

734) Vgl. FAHT: 5 Briefe Escher-Gärtner aus den Jahren 1812 u. 1813. Der aus Andelfingen in der Schweiz stammende Bezirksarzt Dr. Escher war im September 1812 zur Kur in Teinach gewesen und hatte vermutlich in dieser Zeit Gärtner kennengelernt, der ihn nach Calw in sein Haus einlud. Eschers Bedankungsbrief vom 12. März 1813 ließ deutlich erkennen, daß Gärtner ihn in jeglicher Weise mit Rat und Tat unterstützte. Auch seiner Bitte um Übersendung von Tuchmustern einer Calwer Tuchhandlung kam Gärtner bereitwillig nach.

735) Vgl. SAC, StPr. (1827/29), S. 452 V - 452 R. Da Gärtner das Calwer Bürgerrecht nicht besaß, war er auch von einigen Rechten ausgenommen. Als der Stadtrat am 24. März 1829 beschloß aus dem Acker hinter der Schafscheuer 5 Allmendestückchen("Allmand=Stüklen") unter der Bürgerschaft auszuteilen, wurde Gärtner kein Stück zugeteilt, da er auch kein Bürger war.

736) Vgl. SAC, StPr. (1818/19), S. 132 R. Gärtner wurde als "Obmann des Bürger Collegii" bezeichnet, später (a.a.O., S. 150 V) taucht er als "Obmann der Gemeinde Deputirten" auf.

Kaufmann Ludwig Stroh zum Stadtrat gewählt und vereidigt wurde[737], betonte man ausdrücklich, nun zwei würdige Mitglieder in den eigenen Reihen zu haben. Bei der Abfassung von Stadtratsbeschlüssen tauchte nun seine Unterschrift im Protokollbuch regelmäßig auf. Am 10. Oktober 1820 wurde Gärtner durch Stimmenmehrheit zum Mitglied des Kirchenkonvents gewählt[738], am 29. Januar 1822 erfolgte seine Ernennung zum Stadtrat auf Lebenszeit[739] und an demselben Tag auch die Wahl zum Abgeordneten (Deputierten) der Amtsversammlung für das Jahr 1822[740], die am 21. Januar 1823 auch für das folgende Kalenderjahr bestätigt wurde[741]. Wie aus den Protokollen ersichtlich, arbeitete er im Stadtrat sehr eifrig mit. So gehörte er auch einer am 3. Mai 1820 zusammengetretenen besonderen Abordnung an, die die von einem der beiden Calwer Apotheker eingereichten Medikamentenrechnungen zu überprüfen hatte. Als praktizierender Arzt war Gärtner wohl der geeignetste, der hierzu eine Stellungnahme abgeben konnte[742]. Auf Grund eines Versprechens ließ er eines Tages Samen von Linden, Kastanien und anderen Bäumen sammeln, die zur Aussaat neuer Baumbestände bestimmt waren[743], denn auch hier war Gärtner derjenige, der die genaueste und detaillierteste Kenntnis vorweisen konnte. Als weitere Verpflichtungen übernahm er außerdem im Laufe der Jahre mehrere Vormundschaften (Pflegschaften)[744], welche ihm wohl viele Belastungen einbrachten, die er aber sicherlich insofern gerne erfüllte, als auch er nach dem Tod seines Vaters einen gewissen Schutz unter der "Pflegschaft" Eberhard Friedrich Nüsselers hatte genießen dürfen.

---

737) Vgl. SAC, StPr. (1818/19), S. 307 V - 307 R.
738) Vgl. SAC, StPr. (1819/21), S. 172 V.
739) Vgl. SAC, StPr. (1822/24), S. 28 V.
740) Vgl. a.a.O., S. 28 R.
741) Vgl. a.a.O., S. 271 V.
742) Vgl. SAC, StPr. (1819/21), S. 82 V.
743) Vgl. a.a.O., S. 394 R.
744) Vgl. a.a.O., S. 42 R, 286 V; vgl. SAC, StPr. (1827/29), S. 389 R; vgl. SAC, StPr. (1830/32), S. 15 V, 279 V, 280 V.

Jedoch schon am 18. August 1823 bat er in einer Eingabe um seine Entlassung als Stadtrat und als Verwalter "der G[eorg] Fried[rich] Zahnschen] Pflegschaft". Im Stadtratsprotokoll vom 2. September 1823 heißt es:

> "Der Stadtrath Med[icinae] D[oct]or Gaertner ... bemerkt, daß seine schon seit geraumer Zeit wankende Gesundheit ihn verhindern diesen beeden Aemtern auch ferner gehörig abzuwarten. Das Collegium ist von der Wahrheit der ... Angaben des Bittstellers über öftere Kränklichkeit überzeugt und weiß daher dem Entlaßungs Gesuch nichts entgegenzustellen." 745)

Nachdem das königliche Oberamt seine Entlassung als Stadtrat genehmigt hatte[746], nahm der 51 jährige Gärtner Abschied von dem Calwer Stadtparlament, dem er fast vier Jahre angehört hatte. Über Carl Friedrich Gärtners ärztliche Tätigkeit in diesen Jahren gibt ein noch erhaltenes Rezeptbuch[747] aus den Jahren 1822/24 Auskunft. Seine Eintragungen zeugen von der großen Genauigkeit und Gründlichkeit, die ihm stets zu eigen war. Zu jeder Bemerkung hatte er sich das Datum, den Namen der behandelten Person, die Diagnose der Krankheit und die genaue Rezeptur des jeweiligen Arzneimittels notiert. Einen besonders großen Teil nahmen die Eintragungen seiner eigenen Krankheiten und die seiner Familienmitglieder ein. Von den Patienten stammten einige aus manchmal sehr entlegenen Schwarzwalddörfern wie Maisenbach, Würzbach und Langenbrandt; einer kam sogar aus dem 27 km entfernten, zum Großherzogtum Baden gehörigen Pforzheim. Gärtner selbst litt öfters an Halsentzündung (Angina), die er erfolgreich mit Ratanhiainfus als Gurgelmittel bekämpfte[748]. Sie tauchte bei ihm zeitweilig als "Angina chronica" wieder auf und schien nach dem Rezeptbuch die einzige chronische Krankheit in diesen Jahren gewesen zu sein. Verdauungsstörungen (Vitia digestionis), Durchfall (Diarrhoea) und Zahnschmerzen (Dolores dentium) waren scheinbar nur vorübergehender Natur, wohingegen seine jüngeren Kinder Ida und Emma[654] häufiger erkrankten.

---

745) SAC, StPr. (1822/24), S. 396 V - 396 R.
746) Vgl. a.a.O., S. 400 V (=Protokoll vom 9. September 1823).
747) Vgl. FAHT:"Recept Buch 1822 Sept[ember]-Decem[ber], 1823 Jan[uar]-Decem[ber], 1824 Jan[uar]-Sept[em]b[er]". Das Rezeptbuch umfaßt 92 nicht paginierte Blätter (=184 Seiten), mit chronologischen Eintragungen.
748) Vgl. a.a.O., S. [1]. Am 2. Sept. 1822 bemerkte Gärtner:"Ipse. Gargarismata ex Infuso r[a]d[icis] Ratanihae continuata levamen anginae produxerunt."

g) Der Bastardforscher (1825-1850)

Carl Friedrich Gärtner, der seine wissenschaftlichen Aktivitäten seit der Jahrhundertwende ganz zur Botanik hin verlagert hatte, sah seine eigentliche Aufgabe in der Vollendung des von seinem Vater begonnenen Werkes "De fructibus et seminibus plantarum". Ein durch allzu häufiges Mikroskopieren aufgetretenes Augenleiden zwang ihn jedoch schon nach Fertigstellung der zweiten Centurie des Ergänzungsbandes diese Arbeit vorerst zu unterbrechen. Da der anhaltend schlechte Zustand seiner Augen die Fortsetzung aber doch auf Dauer verhinderte, mußte er sich nach einem anderen botanischen Arbeitsgebiet umsehen, wenn er weiterhin wissenschaftlich tätig sein wollte. Zunächst plante er eine Pflanzenphysiologie nach dem Muster der großen Hallerschen Physiologie zu erarbeiten[704], aber die Durchführung dieses Vorhabens stieß auf so umfangreiche Schwierigkeiten[706], daß er sich bald zu einer Beschränkung auf zwei Teilgebiete gezwungen sah. Den letzten Ausschlag gab vermutlich die 1812 erschienene Schrift "Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze"[749], mit der der Heidelberger Medizinprofessor Franz Joseph Schelver (1778-1832) die allgemein als bewiesen angesehene Lehre Kölreuters von der Existenz einer Sexualität bei höheren Pflanzen abstritt. In einer Rezension zu Schelvers Schrift, die Gärtner im Februar 1813 in der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung anonym veröffentlichte[750], stellte er sich auf die Seite seines Freundes Kölreuter und wies die Kritik Schelvers zurück[751]. Damit hatte Gärtner zum ersten Male in die nun aufkommende Diskussion über eine Sexualität bei Pflanzen eingegriffen. Im Laufe der nächsten Jahre entschloß er sich durch neue und zahlreiche Versuche die Sexualität der Pflanzen zu beweisen, wobei er - wie einst Kölreuter - den Weg über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich wählte. Er erkannte aber die Notwendigkeit, zuvor eine nähere Untersuchung über die Befruchtungsorgane durchzuführen. Diesen beiden Spezialgebieten der Pflanzenphysiologie widmete er dann die letzten 25 Jahre seines Lebens. Nachdem er spätestens gegen Ende des Jahres 1824 seine ärztliche Praxis weitgehend eingeschränkt, vermutlich sogar

749) Vgl. SCHELVER, Franz Joseph: Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Heidelberg 1812.
750) Vgl. BULLING (1962), S. 311; vgl. JALZ 10 (1813), Bd 1, Sp. 321-328 (=Nr. 41).
751) Vgl. nähere Ausführung S. 224 f.

niedergelegt hatte[752], konnte er sich nun intensiv seinen wissenschaftlichen Ambitionen zuwenden.
Obwohl Gärtner mit wissenschaftlichen Untersuchungen erst 1825 begonnen hatte[753], erschien schon ein Jahr später seine erste Veröffentlichung unter dem Titel "Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend"[754]. In einem Brief an Augustin-Pyramus de Candolle vom 18. Januar 1827[755] bekannte er jedoch, daß seine Versuche noch längst keinen ausreichenden Beweis darstellten, um die Argumente der Gegner der Sexualität zu entwaffnen. Dabei wies er auf die Bedeutung einer Wiederholung seiner Experimente hin, ohne die er keine weiteren Beiträge zu diesem Themenkreis veröffentlichen wollte. In den folgenden Jahren erschienen vor allem in der "Flora"[756] zahlreiche Abhandlungen und Korrespondenzmitteilungen, in denen er, gestützt auf eigene Forschungen, die Existenz der Sexualität bei höheren Pflanzen immer selbstsicherer verteidigen konnte. Da das für die umfangreichen Versuche zu klein gewordene Grundstück hinter seinem Haus nicht mehr ausreichte, kaufte er am 11. April 1831 von dem Wirt und Gärtner Bernhard Thudium einen Garten[757] für 600 fl., der direkt an Gärtners Grundstück angrenzte und somit eine wertvolle Vergrößerung seiner Versuchsfläche darstellte. Die Grenzen des neu erworbenen Gartens waren aber vorerst unklar, so daß dieser noch gerichtlich vermessen werden mußte. Andererseits konnte Gärtner an den gleichen Bernhard Thudium am 1. April 1834 "einen Baum=Gras= und Wurz=Garten am Kapellenberg" für 3700 fl. verkaufen[758], der für seine Zwecke aus Gründen der Entfernung weniger geeignet war,und der ihm auch wegen der stärkeren Steuerbe-

---

752) Vgl. RÜMELIN (1877). Es versteht sich von selbst, daß bei der intensiven wissenschaftlichen Arbeit, die in den Jahren nach 1825 folgte, und durch seine angegriffene Gesundheit eine ärztliche Praxis nur noch in eingeschränktem Maße durchgeführt werden konnte (vgl. auch JÄGER (1852), S. 25). Es ist aber wahrscheinlicher, daß Gärtner seine Praxis ganz aufgab, da er zu diesem Zeitpunkt über ein ausreichendes Vermögen verfügte.
753) Vgl. GÄRTNER (1844), S. VIII.
754) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend. In: Naturw. Abhandl. 1 (1826), S. 35-66.
755) Vgl. CBG, Brief Gärtner-de Candolle vom 18. Januar 1827.
756) Vgl. Quellen- und Literaturverzeichnis, S. 370 f.
757) Vgl. SAC, Kaufbuch (1829/31), S. 524 V - 525 V (=Nr. 189).
758) Vgl. SAC, Kaufbuch (1834/35), S. 80 V - 82 V (=Nr. 28).

lastung mehr hinderlich als nützlich gewesen sein dürfte[759].

Je intensiver Carl Friedrich Gärtner an seinen Versuchen arbeitete, desto stärker sah er sich an Haus und Garten gebunden. Im Nekrolog heißt es darüber:

> "Von nun an war für ihn sein Garten und Haus ein Magnet, der ihn von allen andern Orten mit unwiderstehlicher Macht zurückzog, denn ein einziger unbewachter Augenblick konnte ihm ja die Frucht jahrelanger Bemühungen zerstören, und so hatte sich auch die bisher immer eine gewisse Wanderlust erregende Stille und Abgeschlossenheit seiner Lage zum Bedürfniß und zur Nothwendigkeit umgestaltet, ..." 760)

Zur Teilnahme an der achten Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte(1829)reiste er allerdings nach Heidelberg, um in der alten Universitätsstadt vor namhaften Naturforschern und Gelehrten einen Vortrag über seine wissenschaftlichen Tätigkeiten zu halten. Bei dieser Gelegenheit legte er eine Reihe getrockneter Bastardpflanzen vor, um seinem Vortrag größeres Gewicht zu verleihen[761]. Auch bei der zwölften Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte, die fünf Jahre später (1834) in Stuttgart stattfand, berichtete er in einem frei gehaltenen Referat über seine vieljährigen Versuche[762]. Gerade diese Versammlungen förderten den persönlichen Austausch von Erfahrungen mit anderen Botanikern und vertieften so manche über einen wissenschaftlichen Briefverkehr geschlossene Bekanntschaft durch eine persönliche Freundschaft[763]. In diesen Jahren wurde Gärtner auch Mitglied mehrerer gelehrter Vereine und Gesellschaften[764], was seine zunehmende wissenschaftliche Anerkennung von allen Seiten deutlich zum Ausdruck brachte. Eine Beteiligung an der von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem gestellten Preisfrage,die er zur vollen Zufriedenheit der Gutachter löste, und die ihm am 20. Mai 1837 nicht nur die Goldmedaille im Wert von 150 holländischen Gulden, sondern auch eine Prämie von weiteren 150 Gulden

---

759) Vgl. SAC, Steuerbücher (1833/34) u. (1834/35). Im Steuerjahr 1833/34 (vgl. Stb. (1833/34), S. 111) betrugen die zu zahlenden Steuern 54 fl. 56x, im Jahr 1834/35 (vgl. Stb. (1834/35), S. 103) nur noch 32 fl. 43x, zur Zeit von Gärtners Tod nur noch 25 fl. 36x (vgl. Stb. (1850/51), S. 109). Durch den Verkauf dieses Gartens konnte Gärtner jährlich einen Steuerbetrag von über 20 fl. sparen.
760) NEKROLOG (1850), S. 2048.
761) Vgl. FLORA 12 (1829), S. 591; vgl. ISIS (1831), Sp. 554.
762) Vgl. FLORA 18 (1835), S. 23-25.
763) Vgl. Ausführungen S.157 f.
764) Vgl. Ausführungen S.155 f.

einbrachte[765], dürfte für den 65 jährigen Naturforscher eine besondere innere Befriedigung und die Bestätigung seiner wissenschaftlichen Arbeit gewesen sein. Es entsprach seiner bescheidenen Art, daß er auf die Anfrage, ob er die Goldmedaille als solche oder als gleichwertigen Geldbetrag erhalten wollte[766], die Medaille vorzog, die ihm als ideeller Wert weit mehr als der bloße Geldbetrag von 150 Gulden bedeutete[767]. Die eingereichte und später preisgekrönte Schrift, die anschließend auch in holländischer Sprache veröffentlicht wurde[768], und die damit verbunddene Ehrung konnte ihm aber nur wenig über die schweren Schicksalsschläge hinweghelfen, die ihn persönlich und seine Familie laufend trafen. Er selbst hatte schon 1823 aus Gesundheitsgründen um seine Entlassung als Stadtrat gebeten[745], war weiterhin oft krank und konnte die von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem geforderte Überarbeitung seiner eingereichten Schrift erst am 1. Februar 1837, also einen Monat nach dem vorgeschriebenen Termin, von Calw aus abschicken. Wie er zu seiner Entschuldigung anführte, hatte ihn eine schwere Krankheit in den Monaten Oktober und November (1836) an der Verbesserung seines Manuskriptes gehindert[769]. Zu den schwersten Schicksalsschlägen zählten jedoch die vielen Todesfälle in seiner Familie. Seine Frau hatte ihm zwischen 1804 und 1824 zehn Kinder geboren[654], von denen die beiden einzigen Söhne und eine Tochter nicht einmal das erste Lebensjahr überstanden. Seine Töchter Emilie und Berta starben im Alter von neun Jahren, Ida mit zehn[770] und die als reizendes und liebenswürdiges Mädchen[771] geschilderte Clotilde verlor er

765) Vgl. HMWHA, Brief Holl.Ges.d.Wiss. - Gärtner vom 1. Juni 1837; vgl. GÄRTNER (1849), S. VIII.
766) Vgl. HMWHA, Brief Holl.Ges.d.Wiss. - Gärtner vom 1. Juni 1837.
767) Vgl. HMWHA, Brief Gärtner - Holl. Ges. d. Wiss. vom 18.Juni1837
768) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Over de Voortteling van Bastaard-Planten. Eene Bijdrage tot de Kennis van de Bevruchting der Gewassen. In: Natuurk. Verhandel. van de Hollands. Maatsch. der Wetensch. Bd 24 (1838), S. 1-202.
769) Vgl. HMWHA, Brief Gärtner-Holl.Ges.d.Wiss. vom 1.Februar 1837.
770) Vgl. SAC, Leichenpredigt Nr. 65:"Gebet an dem Grabe von Ida Gärtner Geboren den 11.Juny 1817 gestorben den 19. November 1827."
771) Vgl. RÜMELIN (1877).

mit nicht einmal 21 Jahren am 12. April 1836. Als besonders schmerzlich empfand Gärtner es, daß er keinen Sohn hatte, der einmal sein Lebenswerk fortsetzen und sich seiner literarischen Erbschaft und wissenschaftlichen Sammlung annehmen konnte[772].

Unter Weiterführung seiner Versuche und in ständigem schriftlichen Kontakt zu anderen Botanikern arbeitete er mit großer Energie und Ausdauer am ersten Teil seiner "Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung der vollkommeneren Gewächse", dem er den Titel "Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen" gab[773]. Das Vorwort zu diesem 644 Seiten umfassenden Buch stammte vom September 1844[774]. In ihm entschuldigte sich Gärtner für die verschiedenen Lücken in den Zitaten sowie die zahlreichen Druckfehler, die einerseits durch die ziemlich weite Entfernung zu großen Bibliotheken und die Beschränkung auf "seine eigenen Hülfsmittel" bedingt gewesen waren und andererseits ihren Grund in einer schweren, gleich zu Beginn der Druckarbeiten auftretenden Krankheit fand, die ihn am sorgfältigen Korrekturlesen des Textes gehindert hatte . Nach dem Erscheinen dieses Buches, mit dem er die erste Hälfte seines geplanten Werkes abgeschlossen hatte, erntete er bald die allgemeine öffentliche Anerkennung seiner Arbeit. So erhielt er von dem der Botanik sehr aufgeschlossenen König Friedrich August von Sachsen[775], dem Gärtner ein Exemplar seines Buches geschickt hatte, neben einem anerkennenden Schreiben zum Dank auch eine kostbare goldene Dose[776].

---

772) Vgl. CBG, Brief Gärtner - de Candolle vom 18. Januar 1827.

773) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung der vollkommeneren Gewächse. Erster Theil. Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse, und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen. Stuttgart 1844.

774) Vgl. a.a.O., S. X.

775) Friedrich August II, König von Sachsen (1836-1854), geb. Dresden 12. Mai 1797, gest. Brennbüchel bei Imst (Tirol) 9. August 1854. Die wissenschaftlichen Interessen des Königs erstreckten sich hauptsächlich auf Botanik und Geologie. Vgl. hierzu NDB Bd 5 (1961), S. 576 f.

776) Vgl. FLORA 28 (1845), S. 251 [Nachricht vom 28. April 1845] und vgl. JÄGER (1852), S. 29. In einer weiteren Notiz berichtete die Flora (vgl. FLORA 29 (1846), S. 591) von einer kostbaren "Tabatière", die der sächsische König Gärtner schenkte. Vermutlich ist sie aber mit der 1844/45 übersandten Dose identisch.

Die größte Auszeichnung seines Lebens konnte er zu seinem 50 jährigen Doktorjubiläum am 14. Mai 1846 entgegennehmen, als ihm König Wilhelm I von Württemberg[777], vermutlich auf Vorschlag der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen[778], das Ritterkreuz des Ordens der württembergischen Krone verlieh, mit dem er gleichzeitig den persönlichen Adel erhielt[779]. Auch seine Vaterstadt Calw glaubte den Jubilar ehren zu sollen. Am 12. Mai 1846 stellte sein ärztlicher Kollege Dr. Müller im Stadtrat den Antrag,

> "dem hiesigen Med[icinae] D[oct]or Carl Friederich Gärtner bei Gelegenheit seines Doctors=Jubiläums das hiesige Bürger=Recht unentgeldlich zu ertheilen als ein Zeichen der Anerkennung seiner schriftstellerischen Verdienste und seiner gelehrten Wirksamkeit." 780)

Dem Antrag stimmten sieben der acht Stadträte zu und nachdem sich auch eine Mehrheit im Bürgerkollegium gefunden hatte, wurde Carl Friedrich Gärtner als Zeichen der Anerkennung für seine Verdienste als Gelehrter und Schriftsteller das Bürgerrecht unentgeldlich verliehen. Das dabei sofort ausgefertigte "Diplom" überbrachte eine dreiköpfige "Deputation", die aus dem Bürgermeister, Stadtrat Dr. Müller und dem Obmann des Bürgerkollegiums bestand[781]. Gegen die kostenlose Erteilung des Bürgerrechtes hatte sich als einziger der Stadtrat Ludwig Stroh ausgesprochen, der in "gelehrten Leistungen keine Gründe zu solcher Auszeichnung" zu erkennen vermochte. Er suchte "sie vielmehr in einer Aufopferung und Hingabe im Interesse der Bürger und Gemeinde, welcher der Betreffende angehört"[782], und da er hierfür keine ausreichende Begründung vorliegen sah, verweigerte er dem Antrag seine Zustimmung.

Diese Ehrungen und Auszeichnungen wurden jedoch bald von einem neuen tragischen Familienereignis überschattet. Am 6. Juli 1846

---

777) Wilhelm I, König von Württemberg (1816-1864), geb. Lüben in Schlesien 27. September 1781, gest. Stuttgart 25. Juni 1864. Er gab Württemberg 1819 eine Verfassung. Vgl. ADB Bd 43 (1898), S. 209-213.

778) Vgl. REINÖHL (1942), S. 194. Die Angabe konnte jedoch im UAT nicht bestätigt werden. Es ist daher auch möglich, daß eine andere Behörde diesen Antrag stellte.

779) Vgl. HStA Stuttgart E 16 a, Bü 50, fol. 92. Vgl. auch SCHWÄBISCHE KRONIK (1846), S. 573 [23. Mai 1846].

780) SAC, StPr. (1844/49), S. 201 V.

781) Vgl. a.a.O., S. 202 V - 202 R.

782) A.a.O., S. 201 R.

starb nach einer schweren Krankheit Gärtners älteste Tochter Maria Theresia, die in der Familie allgemein Therese genannt wurde[783]. Gerade der Tod dieser 42 jährigen Frau, die in Heilbronn eine Familie mit sechs zum Teil noch kleinen Kindern hinterließ, muß ihn wohl hart getroffen haben. Von seinen zehn Kindern waren inzwischen acht gestorben und nur die beiden jüngsten Töchter überlebten ihre Eltern[654]. Dabei litt Emma, die ältere der beiden, einen großen Teil ihres Lebens an einer heimtückischen Krankheit, die sie über mehrere Jahrzehnte hinweg bettlägerig machte[784].

Die wissenschaftliche Arbeit und die anerkennenden Stimmen von außen aber gaben Gärtner, der im vorgerückten Alter auch selbst durch verschiedene Krankheiten und die nachlassende Sehkraft seiner Augen[785] immer mehr behindert war, neuen Mut das einmal begonnene Werk zu beenden. Im wissenschaftlichen Briefverkehr mit vielen Botanikern Deutschlands konnte er durch Tausch und Geschenke seine Bibliothek vergrößern. So erhielt er Anfang 1845 den dritten Band des "Handbuchs der botanischen Terminologie und Systemkunde" von Gottlieb Wilhelm Bischoff[786], dem er dafür in einem Brief vom 25. Januar 1845 dankte[787]. Besonders die Zusammenstellung der Systeme, die eine allgemeine Übersicht sehr erleichterte, fand Gärtner an diesem Buch verdienstvoll. Er beklagte sich außerdem über den ständigen Zuwachs von neugeschaffenen botanischen Begriffen, die seiner Meinung nach die jährliche Her-

---

783) Vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510 u. vgl. Ausführungen S.159
784) Vgl. Ausführungen S.162
785) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9). Brief C.F.Gärtner - Präsident [Nees von Esenbeck] vom 9. Juli 1849.
786) Gottlieb Wilhelm Bischoff, geb. Dürkheim 21. Mai 1797, gest. Heidelberg 11. September 1854. Prof. der Botanik in Heidelberg. Unter seinem reichhaltigen botanischen Schaffen nahm das "Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde" einen besonderen Platz ein. Die drei Bände erschienen in Nürnberg 1833 (Bd 1), 1842 (Bd 2), 1844 (Bd 3). Vgl. hierzu PRITZEL (1871/77), S. 27 f. und vgl. NDB Bd 2 (1955), S. 263.
787) Vgl. GNMN, Archiv, Autogr. Samml. Gärtner C.Fr. 1845. Brief Gärtner - [G.W.Bischoff] vom 25. Januar 1845.

ausgabe eines neuen Wörterbuches notwendig machten und stellte in diesem Zusammenhang die nachdenkliche Frage:

> "... nehmen wir noch die neuen Wörter hinzu, welche von den Franzosen alljaehrlich geschaffen werden, wer mag sie im Gedaechtniss behalten. und wird die Wissenschaft durch solche Schöpfungen nicht vielmehr verwirrt und belaestiget als gefördert und erleichtert?" 788)

Die Worte lassen deutlich die Tatsache erkennen, daß der über 70 jährige Gärtner seine Schwierigkeiten hatte, den laufenden Anschluß an die moderne Botanik zu behalten. - Bei der Versammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, die am 1. Mai 1847 in Heilbronn stattfand[789], hielt er einen später auch im Druck erschienenen Vortrag, in dem er über den Inhalt seines sich in Vorbereitung befindenden Buches "Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" referierte[790]. An diesem Tag feierte er seinen 75. Geburtstag im Kreise wissenschaftlicher Freunde, wobei er von Justinus Kerner[791], in dessen Hause er öfter verkehrte[792], mit folgendem Gedicht geehrt wurde:

> "Zum Trinkspruch Kurr's auf Gärtner setz'ich bei:
> Heil wegen Gärtners ! Heil dem ersten Mai !
> Denn hört's ! an diesem Tag ist Er geboren
> Das und sein Name Gärtner sagt uns frei :
> Dass Gott ihn für die Blüthenwelt erkoren." 793)

An diesem Geburtstag, den Gärtner in geistiger Frische und bei regem wissenschaftlichem Austausch von Gedanken und Erfahrungen mit Freunden und Kollegen beging, und den er auch zu einem Besuch

---

788) A.a.O.
789) Vgl. JÄGER (1852), S. 30.
790) Vgl. GÄRTNER, [Carl Friedrich] v[on]: Summarische Uebersicht des Inhalts der Schrift:"Ueber die Bastarderzeugung im Pflanzenreich." In: JVVNW 3 (1847), S. 184-188.
791) Justinus Kerner, geb. Ludwigsburg 18. September 1786, gest. Weinsberg 21. Februar 1862. Arzt und Dichter. Arzt in verschiedenen württembergischen Städten, zuletzt in Weinsberg. Kerner gehörte zu den bedeutendsten Lyrikern der spätromantischen schwäbischen Dichterschule; interessant sind auch verschiedene Schriften über medizinische und okkultistische Themen. Vgl. HAGEN, Walter: Justinus Kerner. In: Lebensbilder aus Schwaben und Franken Bd 9 (1963), S. 145-173; vgl. NDB Bd 11 (1977), S. 524-527.
792) Vgl. KERNER (1897), S. 390.
793) Zit. nach JÄGER (1852), S. 30.

von Gartenanlagen mehrerer Privatpersonen nutzte[794], war er vermutlich zum letzten Mal in einer fremden Stadt gewesen.
Die Revolution von 1848 und die mit ihr verbundenen Umwälzungen, die bald ganz Deutschland erfaßten, kamen für Gärtners Werk genau zum falschen Zeitpunkt. Dem politischen Treiben stand der konservative, alte Mann sehr mißtrauisch gegenüber, da es für wissenschaftliche Überlegungen und Gedanken keinen Platz ließ. Zwar trat auch er entschieden für Einheit, Freiheit und Ehre Deutschlands auf legalem Wege ein, wandte sich aber schärfstens "gegen die Wühlereien, welche von dem benachbarten Baden her auch in seiner Vaterstadt veranlaßt worden waren"[795]. Doch was sollte nun mit dem inzwischen fertiggestellten Manuskript über die "Bastarderzeugung im Pflanzenreich" werden, das kein Verleger haben wollte? Da Gärtner zu alt war, um das bald erhoffte Ende der politischen Wirren abzuwarten, entschloß er sich das Buch im Selbstverlag herauszubringen. Ein Jahr später schrieb er an Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck[860], den Präsidenten der Akademie der Naturforscher (Leopoldina):

> "Die Wortbrüchigkeit meines früheren Verlegers und die Abneigung anderer Buchhandlungen, welchen ich das Werk angetragen habe, dasselbe zu verlegen haben leider das Erscheinen der Schrift um ein ganzes Jahr hinausgeschoben und in eine Zeit verlegt, wo wegen der politischen Stürme wenig Theilnahme an derartigen wissenschaftlichen Erzeugnissen von dem botanischen Publicum statt finden wird. Um mit der Herausgabe nicht noch laenger warten zu müssen, war ich gezwungen die Schrift auf meine Kosten druken zu lassen. ... Unter den gegenwaertigen Zeitumstaenden ist kaum mehr Hoffnung zu einer grösseren Theilnahme, ich habe daher nur eine kleine Auflage machen lassen, das Buch möchte daher wohl ein seltenes werden, wenn in der Folge die Botaniker mehr Aufmerksamkeit auf die Lebensverrichtungen der Gewaechse verwenden würden." 796)

Aber auch der Druck des Buches, den die Stuttgarter Firma K.F. Hering & Comp. durchführte[797], zog sich länger als erwartet hin. Obwohl die Druckerei schon am 4. Mai 1849 die letzten Manuskriptblätter mit den Registern erhalten hatte, mußten die weiteren Ar-

---

794) Vgl. JÄGER (1852), S. 30.
795) Vgl. a.a.O., S. 29.
796) SBPK Slg. Dst. L b 1840 (9). Brief C.F.Gärtner - Präsident [Nees von Esenbeck] vom 9. Juli 1849.
797) Vgl. GÄRTNER (1849), Titelblatt.

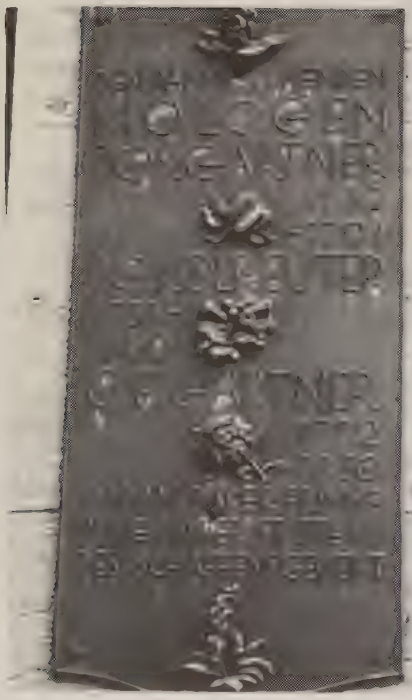
beiten so lange aufgeschoben werden, bis das zum Druckbeginn der Register aufgebrauchte Papier durch neues ergänzt war[798]. Endlich konnte Gärtner den zweiten, 790 Seiten umfassenden Teil seines Lebenswerkes, dem er den Titel "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" gegeben hatte[799], im Druck vor sich sehen[800]. Dieses Werk stellte die zweite, völlig neu überarbeitete und ergänzte Auflage der 1837 von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem gekrönten Preisschrift dar[801]. Einige Seiten erschienen unter dem Titel "Methode der künstlichen Bastardbefruchtung der Gewächse und Namensverzeichniss der Pflanzen, mit welchen von dem Verfasser Versuche angestellt wurden" auch als Sonderdruck[802], von dem er einige Exemplare bereits am 22. Juni 1849, also noch vor der Fertigstellung des gesamten Buches, an Freunde versandte[798].

In dem Brief, den er zusammen mit dem gerade neu erschienenen Buch an Nees von Esenbeck übersandt hatte, bat er darum, die Bekanntmachung dieses Werkes zu unterstützen. Der 77 jährige Gärtner bemerkte zum Abschluß dieser langjährigen Untersuchungen auch im Hinblick auf seine stark verminderte Sehkraft:"Mag nun ein Anderer Beobachter die Untersuchungen weiter führen, den Weg hiezu glaube ich hinreichend angezeigt zu haben."[803]

Zu einer Rezension des Buches aus der Feder eines namhaften Botanikers, die Gärtner sicherlich als Lohn seiner vieljährigen Arbeit angesehen hätte, kam es zu seinen Lebzeiten jedoch nicht mehr[804]. Nach nur zweitägigem Krankenlager[805] starb er am 1. September 1850

---

798) Vgl. WLB Stuttgart, Cod. hist. fol. 1006, 29c. Brief C.F. Gärtner - Professor [?] vom 22. Juni 1849.
799) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich von : Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich. Mit Hinweisung auf die ähnlichen Erscheinungen im Thierreiche, ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Ausgabe der von der Königlich holländischen Akademie der Wissenschaft gekrönten Preisschrift. Stuttgart 1849.
800) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9). Brief C.F.Gärtner-Präsident vom 9. Juli 1849. Gärtner übersandte ihm das zu diesem Zeitpunkt fertige Buch.
801) Vgl. GÄRTNER (1849), Titelblatt u. S. VIII. Das Wort Akademie ist hierbei nicht richtig, da die Übersetzung des holländischen "Maatschappij" Gesellschaft bedeutet.
802) Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 116.
803) SBPK Slg. Dst. L b 1840 (9). Brief Gärtner-Präsident vom 9. Juli 1849.
804) Vgl. JÄGER (1852), S. 29; vgl. auch Ausführungen S. 325 ff.
805) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2049.



Am 10. September 1929 wurde von der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft am ehemaligen Wohnhaus C.F. Gärtners (Marktplatz 18) eine von der Stadt Calw gestiftete Gedenktafel für J.Gärtner, J.G.Kölreuter und C.F.Gärtner eingeweiht (Bild links). Das Grab Gärtners auf dem Calwer Friedhof ist heute noch erhalten (Bild rechts).

im Alter von 78 Jahren und vier Monaten in seiner Heimatstadt Calw an den Folgen eines Schlaganfalls[806]. Die Beerdigung fand am 3. September 1850 um vier Uhr nachmittags auf dem Calwer Friedhof statt, wo bis heute sein Grab noch erhalten ist. Seine Ehefrau Christiane Sibylle Gärtner geb. Wagner[652] folgte ihm neun Jahre später am 12. September 1859[807].

Die Biographie Carl Friedrich Gärtners wäre jedoch unvollständig, würden nicht noch Aussagen über den Menschen und seinen Charakter versucht werden. Sowohl der Nekrolog als auch Jägers Gedächtnisrede befaßten sich zu sehr mit der allgemeinen äußerlichen und wissenschaftlichen Seite seines Werdeganges, ohne die charakterliche zu würdigen. Glücklicherweise befindet sich im Besitz eines Ururenkels Gärtners[808] das handschriftliche Original der von Gustav Rümelin[897], dem Ehemann der ältesten Gärtnerenkelin, verfaßten Familienchronik, in der sich dieser über den Großvater seiner Frau folgendermaßen äußerte[809]:

> "Als ich in die Familie eintrat, war der Calwer Großvater schon 74 [!] Jahre alt und starb drei Jahre später, so daß ich ihn nur von zwei Besuchen, die wir in Calw zusammen machten, kennen zu lernen Gelegenheit hatte. Ich erinnere mich seiner als eines kleinen, in der äußeren Erscheinung anspruchslosen, fast unscheinbaren Mannes von feinen Gesichtszügen, still und freundlich. Da mir seine wissenschaftlichen Interessen fern standen und er mit meinen damaligen politischen Ansichten nicht einverstanden schien, beschränkte sich die Unterhaltung auf neutrale Gegenstände. Er lebte ganz seiner Wissenschaft, brachte den ganzen Tag in seinem Studierzimmer, dem Garten und den Gewächshäusern zu und war in der Regel nur beim Essen und bei besonderen Anlässen sichtbar und zugänglich." 810)

Daß Gärtner sich auch von seiner anstrengenden Forschertätigkeit zu erholen suchte, war nur allzu verständlich. So ging er täglich eine Stunde durch das Nagoldtal nach Hirsau, um hier neue Kraft für seine weiteren Aktivitäten zu sammeln[811]. Der spätere Prälat Georgii, der während seiner Pfarrtätigkeit in Calw ihn manchmal

---

806) Vgl. KRA CW, Totenbuch 8 (1846/57), fol. 99, Nr. 82/1850.
807) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207.
808) Das Original der Familienchronik befindet sich bei Herrn Dr. Max Rümelin in Tettnang.
809) Vgl. RÜMELIN (1877). Da für die Bearbeitung dieser Dissertation nur eine Abschrift der Familienchronik vorlag, werden wörtliche Zitate in heutiger Orthographie wiedergegeben.
810) RÜMELIN (1877). Als Rümelin in die Familie seiner Frau eintrat, war Gärtner bereits 75 Jahre alt.
811) Vgl. JÄGER (1852), S. 31.

begleitete, berichtete später Rümelin, daß Gärtners Rocktaschen häufig mit Bastardsamen gefüllt gewesen wären, die er unterwegs auf Wiesen und an Wegrändern ausstreute, so daß man vielerorts neue und für Calw unbekannte Pflanzen antraf, die noch lange Zeit nur in dieser Gegend zu finden waren[809]. In der Verwaltung seines Vermögens

> "hielt er fest an der alten Weise. Staatspapiere erschienen ihm als eine unsolide Geldanlage; sein Vermögen war in hunderten von kleinen Posten meist an Bauern gegen doppelte Versicherung in Liegenschaften ausgeliehen, was mit großer Umständlichkeit und lästiger Schreiberei verbunden war." 810)

Gärtners Enkel Gustav Schmoller[907], der beim Tode seines Großvaters erst zwölf Jahre alt war, schrieb in seinen Jugenderinnerungen über das großelterliche Haus:

> "Sein Haus auf dem Markt in Calw mit seinem großen Gewächshaus und seinem Garten war das Ziel aller unserer Ferienreisen; die Sammlungen und Bilder brachten uns mit einer bisher unbekannten Welt in Berührung. ... Uns Kindern schienen diese stille Gelehrtentätigkeit und ihre Stätten fast als etwas Geheimnisvolles; wir wagten nur scheu vereinzelte Male in die Studien- und Sammlungsräume einen Blick zu werfen. Aber mit einer gewissen,stillen Bewunderung erfüllte mich doch diese selbstlose Gelehrtenarbeit, die keine Stellung, kein Amt, kein Verdienst, begehrte." 812)

Das Haus Carl Friedrich Gärtners galt als der geistige Mittelpunkt der kleinen Schwarzwaldstadt[813]Auch der ab1834 als zweiter Geistlicher (Helfer) in Calw tätige Christian Märklin[814], der wegen seiner an Hegel orientierten Weltanschauung bald in einen scharfen Gegensatz zum Pietismus, der gerade in Calw eine besondere Hochburg hatte, geriet, verkehrte oft im Haus des mit ihm befreundeten Carl Friedrich Gärtner. Auch als Märklin nach seiner Ernennung zum Gymnasialprofessor in Heilbronn eine andere Wirkungsstätte gefunden hatte, blieb er mit Gärtner weiterhin in Verbindung[815].

---

812) SCHMOLLER (1917), S. 55; vgl. auch SCHMOLLER (1908), S. 288 f. Die allgemeinen Angaben, die Schmoller in seinen beiden Aufsätzen über Gärtner und dessen Familie machte, waren aus der Erinnerung geschrieben und oftmals nicht ganz richtig. Eine sorgfältige Prüfung der Quellen ist daher in jedem einzelnen Fall erforderlich. Die Berichte sind daher nur direkt zu verwerten, wo sie persönliche Eindrücke und Gefühle wiedergeben.

813) Vgl. SCHMOLLER (1917), S. 57.

814) Christian Märklin, geb. Maulbronn 23. Juni 1807, gest. Heilbronn 18. Oktober 1849. Theologe und Pädagoge. Nach theologischem Fakultätsexamen 1830 Vikar in Brackenheim, nach einer Reise und einem Aufenthalt in Tübingen ab 1834 zweiter Geistlicher in Calw, wo er sich der Jugenderziehung und des

Diese Tatsache zeigt deutlich, daß Gärtner nicht gerade als Vertreter des württembergischen Pietismus angesehen werden kann. Durch den Kontakt zu Märklin dürfte er sich aber manchen Calwer Bürger zum Gegner oder Feind gemacht haben.
Die Nachricht von Gärtners Tod wurde bald in vielen wissenschaftlichen Zeitschriften bekanntgegeben[816], die ebenso wie der am 28. Dezember 1850 erschienene Nekrolog[336] und die von Georg Friedrich von Jäger vor dem Verein für vaterländische Naturkunde gehaltene Gedächtnisrede[338] ihn als einen bedeutenden Botaniker rühmten, dem ein ehrenvolles Andenken in der Geschichte der Wissenschaften gesichert sei. Der Nekrolog schloß mit den Worten:

> "Mit Gärtner erlöscht der männliche Stamm, aber der Name Josef [!] und Karl Friedrich [!] Gärtner wird in der Geschichte der Naturwissenschaften und insbesondere der Botanik leben, so lange der Sinn für dieselben nicht zu Grunde gegangen ist; um dies aber zu verhüten, möge ein Jeder nach ihrem Beispiel durch Benüzung der ihm verliehenen Kräfte das Seinige beitragen." 817)

Tatsächlich hat der Name der beiden Männer bis heute einen festen Platz in der Geschichte der Botanik behalten[818].

h) Gärtners Beziehungen zu gelehrten Vereinen und Gesellschaften

Gärtners wissenschaftliche Aktivitäten zeigten sich neben der Vielzahl seiner kleineren und größeren Veröffentlichungen auch in der Zugehörigkeit zu den verschiedensten Vereinen und Gesellschaften[819]. Um sein Bild zu vervollständigen, soll im folgenden auch

---

Armenwesens besonders annahm. 1840 Gymnasialprofessor in Heilbronn. Der von der Philosophie Hegels beeinflußte Märklin glaubte fest "an die von Hegel gelehrte Einheit der religiösen Vorstellungen mit ... dem philosophischen Begriff". Als er den Unterschied zwischen beiden Weltanschauungen erkannte, trat er aus dem Kirchendienst aus. Vgl. ADB Bd 20 (1884), S. 384-387.

815) Vgl. STRAUSS (1851), S. 98.
816) Vgl. FLORA 33 (1850), S. 623 und vgl. BOTAN. ZTG. 8 (1850), Sp. 880.
817) NEKROLOG (1850), S. 2049.
818) Dafür spricht die Aufnahme beider Botaniker in die neueste Botanikgeschichte (vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 61, 111) und in neuere biograph. Nachschlagewerke (vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 22 f. und vgl. DSB Bd 5 (1972), S. 216-219).
819) Vgl. JÄGER (1852), S. 32 f. (=Aufstellung sämtlicher 15 Vereine und Gesellschaften, in denen Gärtner Mitglied war).

über seine Tätigkeiten in den entsprechenden medizinischen und naturwissenschaftlichen Organen berichtet werden.
Schon während seiner Studienzeit in Jena[820] hatte er die Möglichkeit an den Sitzungen der 1793 von August Johann Georg Karl Batsch[478] gegründeten dortigen "Naturforschenden Gesellschaft" teilzunehmen. Dies war vor allem deshalb möglich gewesen, weil die hauptsächlich aus Studenten bestehende Gesellschaft alle Mitglieder "... ohne Rücksicht auf das erworbne Verdienst, auf den angebohrnen, oder vom Staate erhaltnen Stand ..."[821] aufnahm und damit die Gleichheit der Menschen als demokratisches Prinzip deutlich herausstellte[822]. In einem Brief, den Gärtner im Juli 1794 an den befreundeten Gottfried Wilhelm Hartmann[476] schrieb, teilte er diesem seine individuelle Meinung von den Einrichtungen der Gesellschaft mit:

> "Obgleich der Vorrath von Natur Producten noch gar nicht gross ist, so befinden sich doch sehr schöne und für den wahren Naturforscher sehr interessante Stüke da zum Beispiel mehrere unbeschriebene Stüke von Muscheln aus Zeylon und so weiter Stuffen Bleiglanze aus Syberien, Persien und eine von Batsch gesammelte Geognostische Sammlung der Gesteine um Jena, eine Gegend, die für Geognosie sehr interessant ist; da Thier Sammlung ist sehr geringe in eben so schlimmem Zustand ist die Insecten Sammlung; das Herbarium ist nur sehr geringe, das Schoenste aber ist die Sammlung von Blumen Analysen, die Batsch mit dem stupendesten erstaunlichsten Fleiss gemacht hat, jedes Stük ist besonders sehr artig und niedlich unter Glas gemacht, so dass derjenige, der sie naeher mit der Linse betrachten und sie etwa noch beschreiben will, es mit der groesten Commoditaet thun kan, ohne dass das Praeparat selbst im geringsten darunter leidet; die Anzahl dieser Praeparate ist schon zimmlich ansehenlich, und der vorzüglichste Schaz, den die Gesellschaft meinem Ermessen nach besizt. Die Bibliothek kan natürlich seit dem Jahr ebenfals nicht anders als nur klein seyn, doch sind von einigen Schriftstellern schon schoene Werke her geschenkt worden, ..." 823)

Als vorteilhaft hob Gärtner hervor, daß man auch an manchen Tagen zu bestimmten Stunden Bücher erhalten konnte, die man allerdings nicht mit nach Hause nehmen durfte. An der von ihm kritisierten Tatsache, daß es kein "actives Mittglied unter den Studierenden giebt, der nur den Nahmen eines anfangenden Naturforschers ver-

---

820) Vgl. Ausführungen S. 82-85
821) BATSCH, August Johann Georg Karl: Nachricht von der Gründung einer naturforschenden Gesellschaft zu Jena am 14 ten July 1793 ..., Jena o.J., S. 15.
822) Vgl. SIEFERT (1967), S. 70.
823) WLB Stuttgart, Cod. hist. Q 333 a, Nr. 48. Brief C.F.Gärtner-G.W.Hartmann vom Juli 1794.

diente", war seiner Meinung nach die allzu unqualifizierte Aufnahme aller derjenigen Schuld, die lediglich eine Gebühr bezahlten, und er hielt es dagegen für besser, nur Leute mit gewissen Grundkenntnissen als Mitglieder zuzulassen, da es sich ja um eine Gesellschaft und nicht um eine Schule handelte. Gärtner, der sich während dieser Zeit auch selbst am Aufbau eines botanischen Gartens in Jena beteiligte, wurde erst 1795 korrespondierendes Mitglied[824] dieser Gesellschaft.

In demselben Jahr wurde er auch in zwei Göttinger Organisationen, nämlich in die "Physikalische Privatgesellschaft" und die "Gesellschaft von Freunden der Entbindungskunst" aufgenommen, wobei letztere im Gegensatz zur Naturforschenden Gesellschaft in Jena nicht auf viele, sondern auf "thätige und mit Eifer theilnehmende Mitglieder" Wert legte[825]. Diese erst am 3. September 1795 von Friedrich Benjamin Osiander gegründete Gesellschaft hatte nach einem Jahr 18[826] und nach zwei weiteren Jahren schon 31 Mitglieder[827].

Die als "Spezialverein" in Jena 1798 ins Leben getretene "Societät für die gesammte Mineralogie"[828] nahm Gärtner im Jahre 1800 als korrespondierendes Mitglied auf[829], was sicherlich auf Veranlassung einiger Freunde, mit denen er schon während seiner Jenaer Studienzeit mineralogische Studien betrieben hatte[601], zurückzuführen war. Stärker jedoch prägten sich seine Aktivitäten in der 1801 gegründeten "Vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und

---

824) Vgl. JÄGER (1852), S. 32.
825) Vgl. OSIANDER, Friedrich Benjamin: Kurze Nachricht von der Entstehung und Einrichtung der Gesellschaft von Freunden der Entbindungswissenschaft, Göttingen 1796, S. 6.
826) Vgl. a.a.O., S. 12. - Die 18 aktiven Mitglieder waren chronologisch nach ihrem Eintritt in die Gesellschaft geordnet, wobei der "Cand[idatus] Gärtner aus Calw im Wirtemb[ergischen]" die Nr. 5 erhielt.
827) Vgl. OSIANDER, Friedrich Benjamin: Zweyte Nachricht von den Verhandlungen ... Göttingen 1798, S. 12-14.
828) Vgl. SIEFERT (1967), S. 55, 203, 231.
829) Vgl. JÄGER (1852), S. 32 - In den Annalen dieser Gesellschaft (vgl. ANNALEN D. SOC. F. D. GES. MINERAL. 1 (1802), S. XIX-XXIV) wurde Gärtner als Mitglied jedoch nicht namentlich erwähnt.

Naturforscher Schwabens"[830] aus, der er als konstituierendes Mitglied von Anfang an angehörte. In ihrer Satzung, die unter dem Titel "Einrichtung und Gesetze der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens"[831] auch allen Mitgliedern als Sonderdruck zur Verfügung stand, wurde als der "einzige und reine" Zweck der neugegründeten Gesellschaft die gemeinschaftliche Bearbeitung der Naturwissenschaft im allgemeinen, und der Arzneikunde, vaterländischen Naturbeschreibung, Ökonomie und Technologie im besonderen zur Beförderung des Wohles und der Kultur des Vaterlandes gesehen[832]. Man hatte nach längerer Kriegsdauer auf einen anhaltenden Frieden gehofft[833], in der die Gesellschaft auf- und ausgebaut werden sollte. Sie gliederte sich in zwei Hauptabteilungen, eine naturhistorische und eine medizinische Sektion[834]. Ihre Grundlagen bildeten neben dem Präsidenten Franz Xaver Mezler (1765-1812)[835] und den "redigirenden Mitgliedern", noch die Ausschußmitglieder, von denen jeder "einen gewissen Zweig seiner Abtheilung" zu bearbeiten und größere und kleinere Abhandlungen einzuschicken hatte[836]. Gärtner übernahm dabei einen Teil der botanischen Rubrik[837]. Die Gesellschaft plante eine periodische Zeitschrift (Magazin) sowie größere und umfangreichere Denkschriften herauszugeben[838], von denen allerdings nur der erste Band der Denkschriften im Jahre 1805 erschien[839]. Wenn sie sich auch ständig um staatliche Anerkennung bemühte, so gelang es ihr doch nicht, die Napoleonische Zeit zu überstehen. Bereits 1808 wurde sie aus verschiedenen, damals nicht näher genannten Gründen, die sicherlich auch den Verdacht mut-

---

830) Über die "Vaterländische Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens" ist schon so viel geschrieben worden, daß darauf verwiesen werden kann. Vgl. besonders HAEHL, Erich: Die "Vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens" (1801-1808), eine Vorgängerin der "Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte". Eine geschichtliche Studie. Diss. med. Tübingen 1925. - Über die Gründungsmitglieder, zu denen auch Gärtner gehörte, vgl. a.a.O., S. 52-54.

831) Vgl. MEDICINISCH=CHIRURGISCHE ZEITUNG (1802), Bd 2, S. 324-334. Diese EGVG waren in 40 § unterteilt. (Ein Sonderdruck befindet sich im FAHT)

832) Vgl. EGVG (1802), S. 324 § 1.

833) Vgl. SIEFERT (1967), S. 85.

834) Vgl. EGVG (1802), S. 324 § 3.

835) Zu Franz Xaver Mezler, vgl. HAEHL (1925), S. 5-12 u. vgl. SCHADEWALD (1953), S. 3-44.

836) Vgl. EGVG (1802), S. 327 f. § 17, 19.

837) Vgl. NEKROLOG (1850), S. 2047 u. vgl. HAEHL (1925), S. 53.

maßlich politischer Aktivitäten einschlossen, aufgelöst[840].

Genau in diesem Jahr entstand in Hanau die "Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde"[841], was in der damals von Franzosen besetzten und mit hohen Steuern belasteten Stadt ein besonderes Wagnis bedeutete[842]. Im Gegensatz zu der eben genannten schwäbischen Vereinigung konnte sich die von dem Hanauer Apotheker und Botaniker Gottfried Philipp Gärtner[843] als leitendem Direktor durch alle Kriegsjahre geführte Gesellschaft trotz der politisch ungünstigen Lage behaupten. Carl Friedrich Gärtner wurde schon im Gründungsjahr zum Ehrenmitglied ernannt[844], was für ihn wohl auch eine besondere Anerkennung seiner karpologischen Studien und anderer Publikationen bedeutete.
Der "Landwirthschaftsverein in Württemberg" ernannte ihn 1819 zum korrespondierenden Mitglied, eine Ehrung, die ihm drei Jahre später auch vom "Württembergischen Verein für Vaterlandskunde" zuteil wurde[845].
Am ausgeprägtesten war jedoch Gärtners wissenschaftliche Aktivität in der "Flora", dem Publikationsorgan der in Regensburg ansässigen "Königlich bayerischen botanischen Gesellschaft", die 1790 als "Regensburgische botanische Gesellschaft" gegründet worden war[846]. Diese erste derartige Vereinigung der Welt ging auf die Initiative

---

838) Vgl. EGVG (1802), S. 333 § 23.
839) Vgl. DENKSCHRIFTEN DER VATERLÄNDISCHEN GESELLSCHAFT DER AERZTE UND NATURFORSCHER SCHWABENS Bd 1. Tübingen 1805. Vgl. auch Anm. Nr. 539.
840) Vgl. HAEHL (1925), S. 36-39, 86-88; vgl. JÄGER (1852), S. 24.
841) Vgl. ZINGEL, Joseph: Geschichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde. Eine Festgabe zur Feier ihres hundertjährigen Bestehens. Hanau 1908.
842) Vgl. a.a.O., S. 7.
843) Gottfried Philipp Gärtner, geb. Hanau 29. Oktober 1754, gest. Hanau 27. Dezember 1825. War 1775-1782 Provisor in der Hirsch-Apotheke in Straßburg (bei Spielmann) und lebte seit 1783 in Hanau. Bedeutend ist seine mit Meyer und Scherbius herausgegebene Schrift über die Flora der Wetterau. 1808 Mitbegründer der Wetterauischen Gesellschaft und Dr. h.c. der Univ. Marburg. Mit Carl Friedrich Gärtner konnte keine Verwandtschaft nachgewiesen werden. Vgl. hierzu DApB Bd 1 (1975), S. 188 f.
844) Vgl. ANN. D. WETT. GES. F. D. GES. NATURK. 1 (1809), S. V.
845) Vgl. JÄGER (1852), S. 32 f.
846) Vgl. Geschichte der Regensburgischen botanischen Gesellschaft nebst einigen Aufsätzen, Reden und Abhandlungen. Regensburg 1792 (=Schr. Regensb. bot. Ges. 1) u. vgl. MARTIUS (1841), S. 3-29.

des Apothekers David Heinrich Hoppe[847] zurück, der auch Mitbegründer der Gesellschaft war. Er gab von 1802 bis 1807 die sechs Jahrgänge der Botanischen Zeitung, von 1818 an die Zeitschrift "Flora" heraus, die seit 1830 auch von seinem Kollegen August Emanuel Fürnrohr[848] als Mitredakteur betreut und von diesem nach Hoppes Tod weiter herausgegeben wurde[849]. Gerade in der "Flora", der ältesten heute noch bestehenden botanischen Zeitschrift, wurden zahlreiche Abhandlungen und Korrespondenzmitteilungen Gärtners veröffentlicht[850], der am 26. Februar 1824 korrespondierendes Mitglied dieser Gesellschaft wurde[851]. Mit Ausnahme der ersten beiden Mitteilungen[852] berichtete er hier in allen Veröffentlichungen über die zahlreichen Versuche und Beobachtungen, die er zur genauen experimentellen Erforschung von Befruchtung und Bastarderzeugung im Pflanzenreich durchgeführt hatte. Am 29. April 1841 schickte er eine größere Abhandlung über das "Tropfen der Calla aethiopica" an Hoppe oder Fürnrohr[853] und bat für den Fall, daß man den "Inhalt dieser kleinen Schrift für würdig" hielte, um deren Veröffentlichung. Diese Arbeit[854], die auf der Gesellschafts-

---

847) David Heinrich Hoppe, geb. Vilsen 15. Dezember 1760, gest. Regensburg 1. August 1846. Apotheker, Arzt und Botaniker. Nach seiner Ausbildung zum Apotheker studierte er ab 1792 Medizin in Erlangen und promovierte 1795; 1803 wurde er Prof. der Botanik am Lyzeum in Regensburg. Initiator und Mitbegründer der 1790 entstandenen "Regensburgischen botanischen Gesellschaft" und ihrer Zeitschrift Flora (1818). Vgl. hierzu NDB Bd 9 (1972), S. 616 f. u. vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 292 f.

848) August Emanuel Fürnrohr, geb. Regensburg 27. Juni 1804, gest. Regensburg 6. Mai 1861; Apotheker und Botaniker. Nach seiner Ausbildung zum Apotheker mit Pharmaziestudium in Erlangen erhielt er 1834 das Lehramt für Naturgeschichte am Lyzeum in Regensburg, 1833 Ehrendoktor der Univ. Erlangen, 1839 Ernennung z. Prof. Besondere Verdienste und ein gewisses Ansehen kamen ihm als Lehrer der Naturwissenschaften und als Herausgeber der Flora zu. Vgl. hierzu DApB Bd 1 (1975), S. 184 f.

849) Vgl. DApB Bd 1 (1975), S. 184 f.

850) Vgl. Literaturverzeichnis S. 370 f.

851) Vgl. ARBG 4.16.

852) Zuerst erschien eine Korrespondenzmitteilung über die "Lemna gibba" (vgl. FLORA 7 (1824), S. 177-182), dann eine Notiz unter dem Titel "Bemerkungen und Verbesserungen zu Jos. Gärtners Schrift: de fructibus et seminibus plantarum." (vgl. FLORA 8 (1825), S. 467-480).

853) Vgl. BSB München, HS, Autograph V a, Brief C.F.Gärtner-Bot. Ges. in Regensburg vom 29. April 1841.

854) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Pflanzenphysiologische Beobachtungen, besonders über das Tropfen aus den Blattspitzen der Calla aethiopica L. In: Flora 25 (1842), Beibl. S. 1-123.

sitzung am 4. Mai 1841 der Redaktion der Flora zum Druck übergeben wurde[855], sollte Gärtners größter wissenschaftlicher Beitrag in dieser Zeitschrift bleiben. Seine Mitarbeit erstreckte sich jedoch nicht nur auf die Zusendung von Korrespondenzmitteilungen und verschiedenen Abhandlungen, sondern er belegte durch getrocknete Bastardpflanzen und deren keimungsfähige Samen auch die Richtigkeit seiner Forschungsergebnisse[856]. Im Jahre 1831 schenkte Gärtner der Gesellschaft eine Lithographie mit dem Bildnis des Botanikers Joseph Gottlieb Kölreuter (1733-1806), die er nach einem Ölbild hatte anfertigen lassen, das sich in seiner Porträtsammlung befand. Schon einige Jahre zuvor hatte er eine Silhouette mit dem Faksimile der Handschrift seines Vaters Joseph Gärtner als Geschenk der Königlich botanischen Gesellschaft in Regensburg übergeben[857], die jedoch Gärtners Mitarbeit nicht in besonderem Maße honorierte und sich lediglich auf einige verbale Dankesbezeugungen beschränkte. Die Besprechung seiner beiden Bücher in der "Flora", auf die er allgemein so sehr gewartet hatte[858], unterblieb nämlich.

Seine Aufnahme in die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher (Leopoldina), der stets die bedeutendsten Ärzte und Naturforscher ihrer Zeit angehörten[859], mußte für Gärtner einer ganz besonderen Ehrung gleichkommen. Mit ihrem Präsidenten, dem Botaniker Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck[860], der seit 1818 der Leopoldina vorstand, hatte

---

855) Vgl. ARBG 6.6.; Sitzungsbericht vom 4. Mai 1841.

856) Vgl. FLORA 11 (1828), Erg.Bl.S.67; vgl. FLORA 14 (1831), S.283.

857) Vgl. FLORA 14 (1831), S. 337-339.

858) Vgl. SBPK, Slg.Dst.L b 1840 (9), Brief Gärtner - Präsident [Nees von Esenbeck] vom 9. Juli 1849.

859) Über die Geschichte der 1652 gegründeten Leopoldina, vgl. STERN Leo: Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher "Leopoldina", Berlin 1952. Vgl. auch NEIGEBAUR, Johann Daniel Ferdinand: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena 1860.

860) Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck, geb. Schloß Reichenberg bei Erbach (Odenwald) 14. Februar 1776, gest. Breslau 16. März 1858. Sehr bedeutender Naturwissenschaftler. Präsident der Akademie der Naturforscher (Leopoldina) 1818-1858. Vgl. ADB Bd 23 (1886), S. 368-376; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 231; vgl. STAFLEU (1967), S. 336 f.

Gärtner bereits wissenschaftlich korrespondiert[861], als er am 28. November 1826, zu einer Zeit, in der er schon längst mit seinen Befruchtungs- und Bastardversuchen begonnen hatte, Mitglied der Akademie wurde[862]. Da nach dem damaligen Brauch alle Mitglieder wissenschaftliche Beinamen erhielten, hatte man ihm sehr treffend den Namen des Bastardforschers "Koelreuter" gegeben, da er als "Bürge des wieder erneut in die Diskussion gebrachten Geschlechtes der Pflanzen (sexus plantarum, in disceptationem rursus vocati, vindex)" angesehen wurde, der nun Kölreuters Erkenntnisse von neuem zu beweisen suchte. Gärtner war der Akademie und ihrem Präsidenten gegenüber stets sehr dankbar und sandte von Zeit zu Zeit nicht nur Nachrichten über die Resultate seiner Versuche ein, die er mit beigefügten getrockneten Bastardpflanzen belegte, sondern berichtete auch über den laufenden Stand seiner Forschungen[863]. Ebenso stellte er stets nach dem Erscheinen seiner Bücher der Bibliothek dieser Akademie ein Exemplar zur Verfügung[864]. Die Leopoldina ehrte ihn am 11. Mai 1846[865] mit der Ausstellung eines Jubiläumsdiploms, das er wohl, wie die vielen anderen Auszeichnungen[866], zur 50. Wiederkehr seines Promotionstages erhielt.

Die seit dem Jahre 1817 bestehende "Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg"[867] hatte den Statuten gemäß ihre wissenschaftlichen Freunde und Förderer in einheimische, auswärtige, korrespondierende und Ehrenmitglieder eingeteilt und durch eine genaue Definition festgelegt, wer auf Grund seines ständigen Wohn-

---

861) Von den drei bekannten Briefen Gärtners an Nees von Esenbeck sind die beiden ersten vom 26. Dezember 1824 und vom 14. August 1828 datiert, der dritte wurde dagegen am 9. Juli 1849 geschrieben. Vgl. Quell. Verz. S.363 f.

862) Vgl. NOVA ACTA ... Bd 13, 1 (1826), S. XXI, Nr. 1219. - Er war hier als "Carolus Fridericus Gaertner" aufgeführt und wurde als ein berühmter Sohn eines berühmten Vaters ("patris inclyti inclytus filius") bezeichnet. Bei einer späteren (verbesserten) Nummerierung erhielt er die heutige Nummer 1305. Vgl. hierzu NEIGEBAUR (1860), S. 258.

863) Vgl. BSB München, HS, E Petzetiana V, Brief Gärtner - Nees von Esenbeck vom 14. August 1828.

864) Vgl. SBPK, Slg. Dst. L b 1840 (9). Brief Gärtner - Präsident [Nees von Esenbeck] vom 9. Juli 1849.

865) Vgl. NEIGEBAUR (1860), S. 258; ebenso von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in einem Schreiben bestätigt.

866) Vgl. Ausführungen S.140

867) Vgl. Nachrichten und Lebensbilder aus dem Leben und Wirken der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes während 40 Jahrgängen ihres Bestehens,... . Altenburg 1860.

sitzes zu welcher Gruppe gehörte[868]. Gärtner wurde als korrespondierendes Mitglied im Jahre 1829 aufgenommen[869] und hatte wie alle anderen auswärtigen und korrespondierenden Mitglieder das Recht, während eines etwaigen Aufenthaltes in Altenburg den Gesellschaftsversammlungen, jedoch ohne Stimmrecht, beizuwohnen und die gesellschaftlichen Einrichtungen zu wissenschaftlichen Zwecken zu nutzen. Andererseits war er aber aufgefordert, dieser Vereinigung auch "Naturalbeiträge zu den Sammlungen" sowie Bücher und Sonderdrucke der von ihm verfaßten naturwissenschaftlichen Abhandlungen, welche "dem Zwecke der Gesellschaft" entsprachen, zu überlassen[870].

Im Jahre 1835 wurde Gärtner Mitglied[871] des vier Jahre zuvor gegründeten "Württembergischen ärztlichen Vereins" der das Gebiet der gesamten Heilkunde umfassen wollte und dabei auch die Aufnahme von ausführlichen chemischen und pharmazeutischen Aufsätzen in seinem Periodikum vorsah[872].

Für den vaterlandsverbundenen Carl Friedrich Gärtner war es wohl eine Ehrensache dem 1844 gegründeten "Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg", der seiner Satzung nach für jeden "Freund der natürlichen Vaterlandskunde" offenstand[873], noch im Gründungsjahr beizutreten[874]. Bis zum 2. Mai 1845 wurden noch neun andere Calwer Bürger, darunter drei weitere Ärzte, zwei Apotheker und vier Fabrikanten als Vereinsmitglieder aufgenommen[874]. Die durch sein fortgeschrittenes Alter bedingten Erkrankungen und die Arbeit an der Fertigstellung seines Buches über die "Bastarderzeugung im Pflanzenreich" machten es Gärtner jedoch unmöglich, öfter an den Vereinsversammlungen teilzunehmen[875]. Bei der Zusammenkunft, die in Heilbronn am 1. Mai 1847, seinem 75. Geburtstag, stattfand, gab er eine Übersicht über den Inhalt seines neuen

---

868) Vgl. Statuten der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. Altenburg 1846, S. 4 f. § 5. - Das gedruckte Heftchen umfaßt 16 Seiten und 32 § (vorhanden im FAHT)

869) Vgl. Verzeichniß der Mitglieder der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg am sechszehnten Stiftungsfeste den 3. Juli 1833. Altenburg 1833, S. 13. - Das Verzeichnis umfaßt 16 Seiten, ein Exemplar befindet sich im FAHT.

870) Vgl. Statuten der naturfor. Ges. ..., S. 6 f. § 9 f.

871) Vgl. JÄGER (1852), S. 33.

872) Vgl. MITTHEILUNGEN DES WÜRTTEMBERGISCHEN AERZTLICHEN VEREINS Bd 1 (1834), Einleitung, S. [2]

873) Vgl. JVVNW 1 (1845), S. 11 (=Organische Bestimmungen des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg).

Buches, dessen Manuskript zu dieser Zeit noch nicht abgeschlossen vorlag[876]. Gärtner vermachte dem Verein verschiedene hauptsächlich aus dem Schwarzwald stammende Mineralien, die später von seiner Witwe übergeben wurden und nach dem Beschluß der Generalversammlung "ungetrennt mit dem Namen des Verewigten im Lokal der Sammlung aufgestellt" werden sollten[877]. Die bei einer Gesellschaftssitzung von Georg Friedrich von Jäger auf den verstorbenen Gärtner gehaltene Gedächtnisrede wurde im achten Band der Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde veröffentlicht[878].
In seinem Todesjahr 1850 wurde er außerdem noch korrespondierendes Mitglied der "Pollichia in der Pfalz"[879]. Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften, die ihn 1837 für die zufriedenstellende Lösung einer Preisfrage mit der Goldmedaille und einer Prämie ausgezeichnet und seine preisgekrönte Schrift in ihr Publikationsorgan aufgenommen hatte, ernannte Gärtner bei ihrer Sitzung am 18. Mai 1850 zum ausländischen Mitglied[880].
In diesem Zusammenhang muß auch noch über Gärtners Aktivitäten berichtet werden, die er gegenüber der am 18. September 1822 in Leipzig erstmals zusammengetretenen "Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte"[881] entfaltete. Als Hauptzweck dieser Gesellschaft galt die Gelegenheit einer persönlichen Bekanntschaft der Naturforscher und Ärzte Deutschlands untereinander. Es gab aber dabei keine besondere Ernennung zum Mitglied, und so wurde jeder Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fach, der mehr als nur eine Inauguraldissertation verfaßt hatte, als Mitglied betrachtet[882]. Bei der achten Versammlung dieser Gesellschaft, die im September 1829 in Heidelberg stattfand[883], und bei

---

874) Vgl. JVVNW 1 (1845), S. 164-167 (=Verzeichniss der bis zum 2. Mai 1845 beigetretenen Mitglieder des Vereins).
875) Vgl. JÄGER (1852), S. 31.
876) Vgl. Ausführungen S. 142 f.
877) Vgl. JÄGER (1852), S. 33.
878) Vgl. a.a.O., S. 16-33.
879) Vgl. a.a.O., S. 33 u. vgl. NEKROLOG (1850), S. 2049.
880) Nach freundlicher Auskunft der Holl. Ges. d. Wissensch. Haarlem.
881) Vgl. PFANNENSTIEL, Max: Kleines Quellenbuch zur Geschichte der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1958, S. 34 f., 37-39.
882) Vgl. a.a.O., S. 39 f. Die Promotion war aber keine Voraussetzung für die Mitgliedschaft.
883) Vgl. FLORA 12 (1829), S. 591; vgl. ISIS (1830), Sp. 554.

ihrer zwölften in Stuttgart 1834[884], hielt Gärtner jeweils einen freien Vortrag über seine langjährigen Bastardversuche. War seine Teilnahme wegen des manchmal zu langen Reisewegs nicht möglich, ließ er sich durch Freunde vertreten. So berichtete bei der 1830 in Hamburg stattgefundenen Versammlung Franz Karl Mertens (1764-1831) über einen Aufsatz Gärtners, der verschiedene Resultate seiner 1830 durchgeführten Versuche wiedergab[885]. Bei der 13. Versammlung in Bonn (1835) las Ludolph Christian Treviranus (1779-1864) Gärtners Abhandlung über die Befruchtung der Pflanzen vor[886], und bei der 18. Versammlung in Erlangen (1840) teilte Georg Friedrich Jäger[337] einige Notizen über Gärtners Bastardversuche mit[887].

Diese Mitarbeit in den verschiedensten wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften sorgte schon längst vor dem Erscheinen seiner beiden Bücher dafür, daß der Name Carl Friedrich Gärtner in Fachkreisen bekannt und anerkannt war.

---

884) Vgl. FLORA 18 (1835), S. 23-25.
885) Vgl. FLORA 14 (1831), S. 79; vgl. ISIS (1831), Sp. 937-940.
886) Vgl. FLORA 19 (1836), S. 86.
887) Vgl. Amtlicher Bericht über die achtzehnte Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Erlangen im September 1840. Erlangen 1841, S. 126.

6. Die Nachfahren Carl Friedrich Gärtners

a) Therese Schmoller (1804-1846) und ihre Familie

Die älteste Tochter Carl Friedrich Gärtners wurde am 15. Juli 1804 in Calw geboren und auf den Namen Maria Theresia getauft[888], in der Familie aber allgemein nur Therese genannt[889]. Sie, die bereits am 6. Juli 1846 in Heilbronn im Alter von nur 42 Jahren verstarb[890], hatte am 24. Juni 1823 in Merklingen[891] den Kameralverwalter Ludwig Friedrich David Schmoller[892] geheiratet, dem sie acht Kinder gebar[893]. Schmoller stammte aus einer seit mehreren Generationen in Württemberg ansässigen Beamtenfamilie, war bei der Teilnahme an den Befreiungskriegen schwer verwundet[894]

---

888) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207.
889) Vgl. SCHMOLLER (1917), S. 55; vgl. UB TÜ, HS, Md 1076 (Briefe aus dem Nachlaß von Gustav Schmoller).
890) Vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510.
891) Vgl. KRA Merklingen, Fam. Reg. Bd 2, S. 489; vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510.
892) Ludwig Friedrich David Schmoller (genannt Fritz), geb. St. Georgen 4. September 1795, gest. Heilbronn 18. Februar 1865, Sohn des Kameralverwalters Johann Christian Ludwig Schmoller (1753-1822) und der Christiane Friederike Cleß (1764-1836). Friedrich (Fritz) Schmoller war zuerst Kameralverwalter in Merklingen, später in Heilbronn. Vgl. KRA Hirsau, Fam. Reg. Bd 1, S. 126; vgl. KRA Merklingen, Fam. Reg. Bd 2, S. 489; vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510. Zu seiner Person vgl. SCHMOLLER (1917), S. 54 f.
893) Vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510. Die Namen und Lebensdaten der Kinder der Familie Schmoller sind folgende:
1. Marie Theresie, geb. Merklingen 21. April 1824, gest. Tübingen 5. Juli 1891 (vgl. SA TÜ, Fam. Reg. Bd 3, S. 249). Weiteres vgl. Anm. Nr. 896-898.
2. Theodor Friedrich, geb. Merklingen 16. Oktober 1825, gest. Heilbronn 14. Dezember 1842.
3. Luise Wilhelmine, geb. Merklingen 24. Februar 1828, gest. Stuttgart 21. Januar 1911 (vgl. SA S, Fam. Reg. Bd 58, S. 826); verh. mit Otto Scherzer, vgl. Anm. Nr. 905 u. 906.
4. Ludwig Friedrich, geb. Merklingen 11. März 1830, gest. 1886; Oberstleutnant a.D., ledig.
5. Emma Clotilde, geb. Heilbronn 8. Dezember 1835, gest. Tübingen 1920; ledig.
6. Gustav Friedrich, vgl. Anm. Nr. 907-909.
7. Carl Friedrich, geb. Heilbronn 11. August 1841, gest. Heilbronn 9. Dezember 1841.
8. Georg Friedrich, geb. Heilbronn 8. November 1842, gest. Darmstadt 2. August 1875; Bankdirektor in Darmstadt; verh. Bingen 31. Mai 1870 mit Maria Louise Werner (geb. 1852); vgl. KRA DA, Cop. Prot. (1871), S. 265 u. Sterb. Reg. (1875), S. 661.

und später mit dem Ritterkreuz des Ordens der württembergischen Krone ausgezeichnet worden[895].

Die älteste Tochter Marie Theresie verheiratete sich am 8. Juni 1847 in Heilbronn[896] mit Christian Friedrich Wilhelm Gustav Rümelin[897], der schon 1845 zum Rektor der lateinischen Schule in Nürtingen ernannt worden war[896] und als Abgeordneter des dortigen Wahlkreises an der Frankfurter Nationalversammlung von 1848/49 teilnahm. Seit 1852 war Gustav Rümelin Landtagsabgeordneter, stand 1856-1861 an der Spitze des Kultusministeriums und lehrte seit 1867 an der Universität Tübingen Statistik und Philosophie. Als einflußreicher Hochschulpolitiker und Staatsrat wiesen seine Arbeiten eine große wissenschaftliche Vielfältigkeit auf[898]. Ein 1848 in Nürtingen geborener Sohn Gustav Friedrich Eugen Rümelin[899] war Juraprofessor in Freiburg im Breisgau, ein anderer Sohn, Max Friedrich Gustav von Rümelin[900], hatte dieselbe Position in Halle und seit 1895 in Tübingen erhalten und war an der letztgenannten württembergischen Universität, wie einst auch sein Vater, langjähriger Kanzler. Max von Rümelin galt als ein Begründer der Tübinger Schule der "Interessenjurisprudenz"[901]. Die einzige Tochter des älteren Gustav Rümelin, Marie Sophie Luise Therese,

---

894) Vgl. SCHMOLLER (1917), S. 54, 57.

895) Vgl. KRA NT, Fam. Reg. Bd 5, S. 101; hier wird Schmoller als "Ritter des Ordens der Württembergischen Krone" bezeichnet, in Merklingen dagegen als "Ritter des Königlich Militärischen Verdienst Ordens" (vgl. hierzu KRA Merklingen, Fam. Reg. Bd 2, S. 489).

896) Vgl. KRA HN, Fam. Reg. Bd S, S. 510; vgl. KRA NT, Fam.Reg. Bd 5, S. 101.

897) Christian Friedrich Wilhelm Gustav (von) Rümelin (genannt Gustav), geb. Ravensburg 26. März 1815, gest. Tübingen 28. Oktober 1889 (nicht 1888!) Vgl. hierzu SA TÜ, Fam. Reg. Bd 3, S. 249.

898) Zu Leben und Werk Gustav Rümelins vgl. ADB Bd 53 (1907), S. 597-635. - Die von Rümelins Schwager Gustav Schmoller verfaßte Biographie wurde auch im Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft Bd 31 (1907), S. 1469-1526 abgedruckt.

899) Gustav Friedrich Eugen Rümelin, geb. Nürtingen, 1. Mai 1848, gest. Freiburg 11. Juni 1907 (vgl. SA FR, Sterbereg. Nr. 777/1907), Universitätsprofessor in Freiburg (Jurist), verh., 2 Kinder.

900) Max Friedrich Gustav von Rümelin (genannt Max), geb. Stuttgart 15. Februar 1861, gest. Tübingen 22. Juli 1931; Universitätsprofessor (Jurist), Kanzler der Universität Tübingen, Staatsrat; verh., 5 Kinder. Vgl. SA TÜ, Fam. Reg.Bd 10, S. 101.

901) Vgl. HEGLER, August: Zum Gedächtnis von Max von Rümelin, Tübingen 1931, S. 13 ff.

heiratete am 23. Mai 1885 in Tübingen[902] den Botaniker Erich Frank Schwarz[903], der nach seinen wissenschaftlichen Tätigkeiten in Tübingen und Breslau 1888 als Professor an die Forstakademie und spätere Forstliche Hochschule in Eberswalde berufen wurde und dort bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1926 blieb. Schwarz' wissenschaftliches Interesse galt vor allem der Pflanzenphysiologie[904].

Die zweitälteste Tochter der Familie Schmoller, Luise Wilhelmine, verheiratete sich am 18. Oktober 1855 mit dem Musiker Otto Scherzer[905], der damals als Professor für Orgel- und Ensemblespiel am Münchner Konservatorium tätig war. Scherzer, der 1860 die Nachfolge Silchers als Universitätsmusikdirektor in Tübingen antrat und dieses Amt bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1877 beibehielt, schrieb Orgelwerke und viele unveröffentlichte Lieder und galt neben Lang als einer der letzten und besten Vertreter der südwestdeutschen Liederschule[906].

Der bedeutendste und bekannteste Enkel Gärtners war der Nationalökonom Gustav Friedrich von Schmoller[907]. Er wurde am 24. Juni 1838 in Heilbronn geboren und war nach einer Hochschultätigkeit in Halle und Straßburg seit 1882 Professor in Berlin. Schmoller, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und des preußischen Herrenhauses, galt als Hauptvertreter der jüngeren historischen Schule der deutschen Volkswirtschaftslehre. Der von ihm gegründete Verein für Sozialpolitik, dessen Vorsitz er lange beibehielt, sowie

---

902) Vgl. SA TÜ, Fam. Reg. Bd 3, S. 249.

903) Erich Frank Schwarz (genannt Frank), geb. Breslau 7. Oktober 1857, gest. Eberswalde 12. November 1928; Botaniker; verh. Tübingen 23. Mai 1885 mit Marie Sophie Luise Therese Rümelin (genannt Marie), geb. Stuttgart 3. November 1862, gest. Eberswalde Januar 1928. Vgl. SA TÜ, Fam. Reg. Bd 3, S. 249 und vgl. Anm. Nr. 904.

904) Vgl. NOACK (1928), S. (191)-(198).

905) Otto Scherzer, geb. Ansbach 24. März 1821, gest. Stuttgart 23. Februar 1886. Musikwissenschaftler, Komponist und Dirigent. Verh. Heilbronn 18. Oktober 1855 mit Luise Schmoller, keine Kinder. Vgl. DIE MUSIK IN GESCH. U. GEGENW. Bd 11 (1963), Sp. 1681 f.

906) Vgl. ADB Bd 53 (1907), S. 759-762 und vgl. DIE MUSIK IN GESCHICHTE UND GEGENWART Bd 11 (1963), Sp. 1681 f.

907) Gustav Friedrich von Schmoller (genannt Gustav), geb. Heilbronn 24. Juni 1838, gest. Bad Harzburg 27. Juni 1917. Nationalökonom. Verh. Weimar 6. April 1869 mit Lucia Rathgen (1850-1928), Enkelin des Staatsmannes und Geschichtsforschers Barthold Georg Niebuhr (1776-1831). Vgl. hierzu SCHMOLLER (1929/32), S. 81.

Schmollers Publikationsmittel gaben ihm einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaft und praktischen Politik in Deutschland. Als Vertreter des Kathedersozialismus forderte er das Eingreifen des Staates in die Wirtschaft und das Sozialleben, um die Klassengegensätze zu mildern und den sozialen Frieden zu fördern, wobei er jedoch stets im schärfsten Gegensatz zum Marxismus stand[908]. Seine Jugenderinnerungen stellen auch heute noch einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der Familien Gärtner und Schmoller dar[909].

b) Emma Gärtner (1818-1875)

Die am 26. Oktober 1818 in Calw geborene[910] zweitjüngste Tochter Emma Gärtner war in ihrer Jugend ein bildhübsches Mädchen. Sie erkrankte jedoch schon mit etwa 30 Jahren an einem vermutlich unheilbaren und sehr schmerzhaften Leiden und war daher in ihrer zweiten Lebenshälfte meist bettlägerig[911]. Als verschlossener Mensch wirkte sie zurückhaltend und konnte niemandem volles Vertrauen entgegenbringen. Neben ihrer Belesenheit und dem Interesse für Musik und bildende Künste beschäftigte sie sich selbst mit naturwissenschaftlichen Studien und bemühte sich auch um den Nachlaß ihres Vaters[912]. Nach dem Tod ihrer Mutter zog sie nach Stuttgart, wo sie am 10. Juni 1875 im Alter von 56 1/2 Jahren

---

908) Zu Leben und Werk von Gustav von Schmoller, vgl. BRINKMANN, Carl: Gustav Schmoller und die Volkswirtschaftslehre. Stuttgart 1937; vgl. SCHÄFER, Ulla Gertrud: Historische Nationalökonomie und Sozialstatistik als Gesellschaftswissenschaften. Diss. phil. Marburg 1971.

909) Vgl. SCHMOLLER, Gustav: Meine Heilbronner Jugendjahre. In: Von schwäbischer Scholle, Kalender für schwäbische Literatur und Kunst 1918 (1917), S. 53-61; vgl. auch [SCHMOLLER, Gustav]: Gustav Schmoller über sein Leben. In: Literarische Beilage des Staats-Anzeigers für Württemberg (1908), S. 288-293.

910) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207.

911) Vgl. RÜMELIN (1877), der eine ausführliche Charakterbeschreibung von Emma Gärtner gibt. Vgl.ebenso UB TÜ, HS, Md 1076, Kapsel 36,3. Brief Emma Gärtner - Gustav Schmoller vom 7. November 1850, aus dem eindeutig hervorgeht, daß Emma Gärtner schon in diesem Jahr bettlägerig war.

912) Vgl. BIT, Bibl., Nr. 2827: Ein von Carl Friedrich Gärtner in sehr schlechtem Zustand hinterlassenes Manuskript "Bemerkungen über die künstliche Befruchtung der Campanula Medium" wurde von seiner Tochter Emma vielleicht in der Hoffnung einer Posthumveröffentlichung erneut sauber abgeschrieben. Vgl.

verstarb[913].

"Um für die Pflege der Wissenschaft im Sinne ihrer Eltern fortzuwirken, und das ehrende Andenken an ihren Großvater und Vater zu erhalten"[914], schenkte sie am 9. Januar 1860 der württembergischen Landesuniversität in Tübingen einen großen Teil des wissenschaftlichen Nachlasses dieser beiden gelehrten Vorfahren. So erhielt die Eberhard-Karls-Universität zuerst einmal die karpologische Sammlung und das Herbar beider Botaniker, die Sammlung der Bastardpflanzen und Bastardsamen von Carl Friedrich Gärtner, verschiedene Manuskripte, Zeichnungen, gedruckte Werke und Schriften sowie zwei Mikroskope, von denen eines Joseph Gärtner einmal selbst angefertigt hatte[915]. Die Schenkungsurkunde bestimmte, daß alle "Schenkungs-Gegenstände" in einem besonderen Raum, dem "Museum Gaertner" aufgestellt werden mußten, wo sie unzertrennlich beieinander bleiben sollten. Die Universität Tübingen hatte für die Transportkosten der Sammlungen, Manuskripte und Zeichnungen selbst aufzukommen, die bis Ende Januar 1860 in Calw abzuholen waren. Ein am gleichen Tag abgefaßtes "Detaillirtes Verzeichnis" gab zwar noch nähere Auskunft über die abgegebenen Manuskripte, Zeichnungen und gedruckten Werke, nicht aber über die verschiedenen Sammlungen[916]. Am 25. Februar 1860 ergänzte Emma Gärtner diese Schenkung durch weitere Manuskripte und gedruckte Schriften[917] und zum hundertsten Geburtstag Carl Friedrich Gärtners, am 1. Mai 1872, übergab sie der Universität noch drei Ölgemälde mit den Porträts ihres Vaters, ihres Großvaters und des Botanikers Johann Georg Gmelin[110] mit der Bedingung sie im "Museum Gaertner" aufzuhängen[918]. In ihrem Testament vom 21. August 1869 hatte Emma

---

913) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207. Emma Gärtner wurde in Calw beerdigt, ihr Grab ist heute noch erhalten.
914) UAT 180/1, Abschrift der Schenkungsakte vom 9. Januar 1860.
915) Vgl. UAT 180/1, Abschrift der Schenkungsurkunde vom 9. Januar 1860 und Abschrift von "Detaillirtes Verzeichnis". Die beiden Mikroskope sind heute noch erhalten. Zur Gärtnerschen Sammlung, vgl. auch DOBAT, Klaus: Die Sammlung Gärtner. In: Die Sammlungen des Lehrbereichs für spezielle Botanik. Tübingen 1977, S. 64-72.
916) Vgl. UAT 180/1, Abschrift von "Detaillirtes Verzeichnis ..." vom 9. Januar 1860.
917) Vgl. UAT 180/1 "Nachtrag zum detaillirten Verzeichnis" vom 25. Februar 1860.
918) Vgl. UAT 117/863 g, Blatt 22 (=Schreiben Emma Gärtner an das Rektoramt der Universität Tübingen vom 13. April 1872).

Emma Gärtner (1818-1875) (Bild links) übergab 1860 den wissenschaftlichen Nachlaß ihres Vaters und Großvaters an das Botanische Institut in Tübingen. Caroline Gärtner (1824-1893) (Bild rechts), in zweiter Ehe mit Bernhard Hückel verheiratet, war die Großmutter des Chemikers Walter Hückel (1895-1973) und des Physikers Erich Hückel (geb. 1896).

Gärtner der Universität schließlich noch ein in ihrem Besitz befindliches Ölbild von Joseph Gottlieb Kölreuter, neben den noch übrigen Manuskripten und Abbildungen, unter denen sich auch "eine große Masse mit Zeichnungen und Bastardpflanzen" befand, vermacht[919], wobei die autographischen Bestandteile jedoch erst auf ausdrückliches Verlangen der Universität Tübingen zugesandt wurden[920].

c) Caroline Hückel (1824-1893) und ihre Familie

Die jüngste Tochter Gärtners war die am 21. August 1824 in Calw geborene[921] Bertha Emilie Caroline, die allgemein nur Caroline genannt wurde. Sie heiratete am 27. August 1844 den Kaufmann Georg Ferdinand Stälin[922], einen Sohn des zu dieser Zeit bereits verstorbenen Leiters der Calwer Holzkompagnie Jakob Friedrich Stälin[219], der zu den vermögendsten Männern der Stadt Calw zählte. Als G.F. Stälin knapp zehn Jahre nach der Eheschließung starb, verheiratete sich seine Witwe am 28. Mai 1859 in Liebenzell[923] mit dem aus Hatten im Elsaß stammenden Theologen Dr. Bernhard Hückel[924].

---

919) Vgl. UAT 117/863 g, Blatt 26 (=Schreiben Testamentsvollstrecker Schönhardt an das Rektoramt der Universität Tübingen vom 30. Dezember 1875).

920) Vgl. a.a.O. Die Erben der ledig verstorbenen Emma Gärtner wollten die Manuskripte und Zeichnungen nicht "ohne ausdrückliches Verlangen des Rectorats der Universität" absenden, da sie vermuteten, die Gegenstände seien ohne wissenschaftlichen Wert. Die Universität erhielt diese Manuskripte und Zeichnungen schließlich doch noch.

921) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 2, fol. 207; vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 6, fol. 1457, 1996.

922) Georg Ferdinand Stälin, geb. Calw 14. November 1812, gest. Calw 20. März 1854, Bürger und Kaufmann in Calw; verh. Calw 27. August 1844 mit Caroline Gärtner, 3 Kinder, vgl. Anm. Nr. 927. Vgl. hierzu KRA CW, Fam. Reg. Bd 6, fol. 1457.

923) Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 6, fol. 1996.

924) Bernhard Hückel, geb. Hatten im Elsaß 19. Mai 1826, gest. Stuttgart 18. Januar 1892; Theologe, Dr. phil.; verh. Liebenzell 28. Mai 1859 mit Caroline verw. Stälin, 4 Kinder, vgl. Anm. Nr. 927. Hückel studierte Theologie in Straßburg; seine Promotion an der Univ. Tübingen erfolgte 1859, mit seiner Familie lebte er seit diesem Jahr in Stuttgart, wo er auch Vorsteher (Direktor) der Württembergischen Sparkasse war. Vgl. HÜCKEL, Walter: Bernhard Hückel 1826-1892 (unveröffentlichtes Maschinenskript, 7 Seiten) und vgl. HÜCKEL (1975), S. 13 f.; vgl. ferner SA S, Fam. Reg. Bd 17, S. 124; vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 6, fol. 1996.

Die aus ihrer ersten Ehe eingebrachte Erbschaft ergab mit dem ebenfalls nicht unbeträchtlichen Besitz des zweiten Ehemannes ein solches Vermögen, daß Bernhard Hückel ohne finanzielle Abhängigkeit sein weiteres Leben nach eigenem Geschmack gestalten konnte[925]. Selbst wenn er noch Direktor der Württembergischen Sparkasse in Stuttgart war, so hatte er doch so viel Muße und Zeit, um sich intensiv der Familienforschung[926] und der Erziehung seiner Kinder in der immer größer werdenden Familie zu widmen; denn zu den drei älteren Kindern, die Caroline mit in die Ehe brachte, kamen noch vier weitere hinzu[927]. Dr. Bernhard Hückel

---

925) Vgl. HÜCKEL (1975), S. 14.

926) Vgl. FAHM: [HÜCKEL, Bernhard:] Genealog'sche Notizen unsere Familie betr[effend] zusammengestellt 1880 v[on] Dr. [Bernhard] H[ü]ckel Manuskript ; [HÜCKEL, Bernhard:] Familien-Notizen I., Familie Hückel von 1734 bis 1880 (Prima Nota). [Als Manuskript u. Maschinenskript vorhanden].

927) Die Kinder der Familie Stälin/Gärtner:

1. Emma Karoline, geb. Calw 26. Juni 1845, gest. Hirsau 11. Juni 1923; verh. Stuttgart 19. Juni 1866 mit Karl Friedrich Eduard Ludwig Oskar Freiherr von Waechter, geb. Tübingen 27. Juli 1830, gest. Stuttgart 25. September 1904; Oberregierungsrat. 7 Kinder. Vgl. KRA S, Fam. Reg. und vgl. GENEALOGISCHES HANDBUCH DES ADELS Bd 48 (1970), S. 408-409. Hier nur 3 der 7 Kinder erwähnt.
2. Clotilde Therese Elisabeth, geb. Calw 15. April 1847, gest. Paris April 1898; verh. George Henri Hückel (1835-1916), franz. Offizier, Bruder von Bernhard Hückel, 3 Kinder. Vgl. KRA CW, Fam. Reg. Bd 6, fol. 1457; vgl. HÜCKEL (1880), S. 79.
3. Karl Georg Friedrich, geb. Calw 29. Juni 1851, gest. München 8. März 1892, ledig, Oberleutnant a.D. in München. Vgl. SA S, Fam. Reg. Bd 17, S. 124.

Die Kinder der Familie Hückel/Gärtner:

4. Armand Charles Bernard, vgl. Ausführungen S.167 f.; Anm. Nr. 930.
5. Edmund Gustav Friedrich Bernhard (gen. Bernhard), geb. Stuttgart 7. Juli 1861, gest. Mergentheim 11. Februar 1893 (durch Selbstmord); Dr. jur., Amtsanwalt in Mergentheim. Vgl. SA S, Fam. Reg. Bd 17, S. 124; vgl. SA Mergentheim, Sterbereg. Nr. 7/1893.
6. Ernst Bernhard Arthur (gen. Arthur), geb. Stuttgart 3. Februar 1863, gest. Stuttgart 8. Januar 1931; ledig; Dr. jur., Landgerichtsdirektor a.D. Vgl. SA S, Fam. Reg. Bd 17, S. 124.
7. Emma Marie Valerie Alice Adele (gen. Alice), geb. Stuttgart 9. Juni 1867, gest. Stuttgart 22. Oktober 1933; verh. (1. Ehe) Stuttgart 7. Juli 1890 mit Carl Heinrich Redwitz, geb. Stuttgart 16. Juni 1858, gest. Stuttgart 22. Oktober 1896, Fabrikant; verh. (2. Ehe) Stuttgart 19. Juli 1898 mit Karl Schickhardt, geb. Esslingen 7. Juli 1866, gest. Stuttgart 7. Februar 1933; Kunstmaler, Prof. in Stuttgart. Schickhardt hatte sich besonders als Landschaftsmaler der Schwäbischen Alb einen Namen gemacht. Vgl. hierzu ALLG.LEX.D.BILD. KÜNSTLER Bd 30 (1936), S. 56 (hier weitere Literaturangaben). Zu den übrigen Angaben vgl. SA S, Fam.Reg. Bd 65, S. 359.

starb am 18. Januar 1892 in Stuttgart[928], seine Frau Caroline folgte ihm ein Jahr später am 5. April 1893, nachdem sie noch den Tod zweier Söhne[929] hatte erleben müssen. Der älteste Sohn aus ihrer zweiten Ehe, Armand Hückel[930], studierte Medizin in Tübingen, Montpellier und Paris und war anschließend einige Zeit als Assistent bei Professor Carl Liebermeister (1833-1901) in Tübingen tätig, bei dem er sich auch habilitierte. Der Tod seiner Eltern brachte ihm nicht nur eine gewisse finanzielle Unabhängigkeit, sondern ermöglichte es ihm endlich, seine aus Nehren bei Tübingen stammende Braut Marie Maier zu heiraten, die von seinem Vater stets wegen ihrer angeblich zu einfachen Herkunft als Schwiegertochter abgelehnt worden war. Von dieser Zeit ab aber konnte Armand Hückel auch wissenschaftlich-medizinischen Forschungen nachgehen und, wie einst sein Großvater Carl Friedrich Gärtner, ein Leben als unabhängiger Gelehrter führen. Er hatte es sich zur wissenschaftlichen Aufgabe gemacht, den Erreger der Pocken zu finden, jedoch scheiterte er dabei, da der heute als Virus bekannte Krankheitskeim von ihm im Mikroskop nicht entdeckt und beobachtet werden konnte. Als Ergebnis seiner vierjährigen Forschung erschien schließlich ein[931] 148 Seiten umfassendes Buch mit dem Titel "Die Vaccinekörperchen". Über 75 Jahre später schrieb sein Sohn Erich Hückel in seiner Autobiographie:

> "Daß der Erreger der Pocken nicht in die Reihe dieser Krankheitserreger [Diphtherie, Cholera, Tuberkulose, Pest, Syphilis] gehört, war nicht vorauszusehen. Nur eigene gründliche Forschung konnte das zeigen. Daß dies geschah, ist das weithin unbekannt gebliebene Verdienst meines Vaters mit seinen Arbeiten über die sogenannten Vaccinekörperchen. In seiner wissenschaftlichen Betätigung hatte mein Vater trotz des negativen Ergebnisses Befriedigung gefunden." 932)

---

928) Vgl. SA S, Fam. Reg. Bd 17, S. 124.
929) Vgl. Anm. Nr. 927, Söhne Nr. 3 u. 5.
930) Armand Charles Bernard Hückel (gen. Armand), geb. Stuttgart 26. Februar 1860, gest. Göttingen 21. August 1927 (vgl. SA GÖ, Sterbereg. Nr. 578/1927); Arzt. Verh. Döhren 18. April 1894 (vgl. SA Döhren, Heiratsreg. Nr. 9/1894) mit Marie Agnes Maier, geb. Nehren 28. Oktober 1869, gest. Göttingen 13. September 1947 (vgl. SA GÖ, Sterbereg. Nr. 1440/1947).
931) Vgl. HÜCKEL, Armand: Die Vaccinekörperchen. Nach Untersuchungen an der geimpften Hornhaut des Kaninchens. Ein experimenteller und kritischer Beitrag zur Frage nach dem Contagium der Vaccine. Jena 1898. (Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie, Suppl.-Hft. 2).
932) HÜCKEL (1975), S. 27.

Da die Berliner Universität Armand Hückels Zulassung als Privatdozent mit der Begründung abgelehnt hatte, sowohl seine Tübinger Habilitationsschrift als auch seine bisherigen wissenschaftlichen Arbeiten genügten den Berliner Anforderungen nicht, entschloß er sich, mit seiner Familie nach Göttingen zu übersiedeln[933]. Dort wuchsen seine drei Söhne auf, die alle einmal Universitätsprofessoren werden sollten.

Der älteste war der Chemiker Walter Hückel[934], der nach seiner bereits 1923 in Göttingen erfolgten Habilitation auf Grund von wissenschaftlichen Leistungen schon 1927 zum außerplanmäßigen Professor ernannt wurde und 1930 als Nachfolger von Burkhardt Helferich das Ordinariat für Chemie an der Universität Greifswald übernahm. Im Jahre 1935 wurde er als Direktor des Chemischen Institutes nach Breslau berufen, das er bis Kriegsende leitete. Nachdem er schon 1947 in Tübingen als Gastprofessor für theoretische organische Chemie Vorlesungen gehalten hatte, wurde er als Nachfolger Alfred Kliegls 1948 Professor für pharmazeutische Chemie an der Universität Tübingen. In den 15 Jahren, in denen er bis zu seiner 1963 erfolgten Emeritierung diese Professur mit großem Erfolg versah, entstand auch auf seine Initiative in den Jahren 1951-1953 ein Neubau des pharmazeutisch-chemischen Institutes, das nach den damaligen Verhältnissen als eines der schönsten und bestdurchdachten pharmazeutischen Institute Deutschlands galt. Unter seinen über 200 Publikationen und den vielen Büchern ist besonders das zweibändige Werk "Theoretische Grundlagen der organischen Chemie" hervorzuheben, das in mehrere Sprachen übersetzt und in vielen Auflagen zahllosen Chemikern in der theoretischen Ausbildung richtungweisend war. Das Stoffgebiet der pharmazeutischen Chemie konnte sich Walter Hückel dank seines hervorragenden Gedächtnisses in kürzester Zeit aneignen und in einem modernen und lebendigen Unterricht an seine Schüler weitergeben. Sein zweibändiges Buch "Vorlesungen über Pharmazeutische Chemie und Arznei-

---

933) Vgl. a.a.O., S. 27 f.

934) Walter Hückel, geb. Charlottenburg (heute Berlin-Charlottenburg) 18. Februar 1895, gest. Tübingen 4. Januar 1973. Chemiker; verh., 4 Kinder. Zu Leben und Werk von Walter Hückel vgl. BRIESKORN, Carl Heinz: Zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Walter Hückel. In: DAZ 100 (1960), S. 175 f.; vgl. ANONYM: Professor Dr. Dr. h.c. Walter Hückel, Tübingen, 70 Jahre. In: DAZ 105 (1965), S. 215 f.; vgl. AUTERHOFF, Harry: Professor Dr. Dr. h.c. Walter Hückel, Tübingen, gestorben. In: DAZ 113 (1973), S. 108.

mittelsynthese...", das in zwei Auflagen erschien, war nach Brieskorn "eines der besten Lehrbücher" auf diesem Gebiet.
Als theoretischer Physiker ist sein jüngerer Bruder Erich Hückel[935], der letzte heute noch lebende Urenkel Gärtners, sehr berühmt geworden. In Göttingen schloß er 1921 sein Physikstudium mit der Promotion ab und habilitierte sich 1925 an der ETH Zürich mit einer Schrift "Zur Theorie konzentrierter wässeriger Lösungen starker Elektrolyte" auf einem Arbeitsgebiet, über das sein Lehrer, der Physiker Peter Debye (1884-1966), forschte. Nach einem Aufenthalt in London und Leipzig war er von 1930 bis 1937 Dozent an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Zu dieser Zeit erschienen seine Arbeiten über das Benzol und damit verwandte Probleme, darunter auch die bahnbrechende Schrift "Die Elektronenkonfiguration des Benzols und verwandter Verbindungen". Erich Hückel hatte sie 1931 als Habilitationsarbeit an der Technischen Hochschule in Stuttgart eingereicht, die eine solche neue Schrift gefordert hatte. Im Jahre 1937 wurde er als außerordentlicher Professor für Theoretische Physik an die Philipps-Universität Marburg berufen, 1961 zum Ordinarius ernannt, und 1962 emeritiert. Sein Leben beschrieb er in einer sehr ausführlichen Autobiographie, die zugleich auch ein wichtiges und lesenswertes Zeitdokument darstellt.
Der jüngste Bruder Rudi Hückel[936] wurde als Mediziner Universitätsprofessor in Berlin. Er hatte sich vor allem in der Zeit während und nach dem zweiten Weltkrieg mit seiner Frau unermüdlich um die medizinische Versorgung der Bevölkerung, vor allem der Kriegsverletzten, verdient gemacht.
Die große Liste der zahlreichen berühmten Nachkommen Carl Friedrich Gärtners, die sowohl den geisteswissenschaftlichen als auch den medizinisch-naturwissenschaftlichen Berufen angehörten, zeigt deutlich, daß mit Gärtner, der als letzter Namensträger dieser

---

935) Erich Hückel, geb. Charlottenburg (heute Berlin-Charlottenburg) 9. August 1896; Theor. Physiker, verh., 4 Kinder. Vgl. HÜCKEL, Erich: Ein Gelehrtenleben. Ernst und Satire. Weinheim 1975. Diese Autobiographie enthält in zwei Anhängen auch einen kurzen Beitrag zu seinen wissenschaftlichen Werken, sowie ein Verzeichnis sämtlicher Publikationen.

936) Rudi Hückel, geb. Charlottenburg (heute Berlin-Charlottenburg) 31. Januar 1899, gest. Berlin 24. April 1949, Arzt, verh., keine Kinder. Direktor des Pathologischen Instituts des Krankenhauses im Friedrichshain. Rudi Hückel verfaßte auch mehrere Gedichte, die 1932 unter dem Titel "Abschied und Leid" gedruckt wurden. Ein Exemplar davon ist im FAHT erhalten. Zur Person von Rudi Hückel vgl. HÜCKEL (1975), S. 76,141,154.

Familie auch einer ihrer bedeutendsten Vertreter war, nicht der letzte große Gelehrte seines Geschlechts zu Grabe getragen wurde, sondern daß seine vielen zum Teil berühmten Nachkommen die Zahl der bedeutenden Familienmitglieder ergänzte. Es hat wohl nur wenige Familien in der Gelehrtengeschichte der letzten Jahrhunderte gegeben, die über so viele Generationen eine so große Anzahl Wissenschaftler hervorbringen konnte. Denn zwischen dem für seine Zeit und sein Land sicherlich nicht unbedeutenden ersten Calwer Apotheker Achatius Gärtner[937] und Walter und Erich Hückel gehörten viele Generationen lang die Mitglieder dieser Familie zu den hervorragendsten Wissenschaftlern Deutschlands.

---

937) Vgl. Ausführungen S.9-15

II.) Zur Geschichte der Sexualtheorie der höheren Gewächse und der Bastarderzeugung im Pflanzenreich vom Ende des 17. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung des Werkes von Carl Friedrich Gärtner (Wissenschaftlicher Teil).

1. Von den ersten experimentellen Untersuchungen des R.J. Camerarius (1694) bis zu den Beobachtungen Kölreuters und Sprengels.

a) Die "Wiederentdeckung" der Sexualität der Pflanzen und ihr geistig-historischer Hintergrund

Das 17. Jahrhundert kann mit vollem Recht in der Geschichte der Naturwissenschaften als eine Epoche des Aufbruchs in die moderne Zeit betrachtet werden. Während noch das vorhergehende Jahrhundert in medizinischer wie naturwissenschaftlicher Hinsicht besonders stark vom Geiste der Autoritäten des Altertums (Platon, Theophrast, Plinius, Galen) beherrscht wurde, begann man sich nun von diesen zu lösen. Die eigene genauere Beobachtung und vor allem das Experiment, das allmählich eine immer wichtigere Rolle spielte, ermöglichten diesen Schritt. So hatte im Jahre 1628 der englische Arzt, Anatom und Physiologe William Harvey (1578-1657) nach jahrelangen Sektionen an verschiedenen Tierarten und unblutigen Stauungsversuchen am Menschen in seiner aufsehenerregenden Schrift "Anatomische Abhandlung über die Bewegung des Herzens und des Blutes von Tieren" den Blutkreislauf entdeckt, der die alte Blutbewegungslehre des Galen (129-199), die über eineinhalb Jahrtausende uneingeschränkte Anerkennung besaß, mit einem Mal hinwegfegte[1]. Auf botanischem Gebiet, und besonders auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie, war die Entwicklung noch nicht so weit fortgeschritten. Denn was man zu

---

1) Vgl. ACKERKNECHT (1967), S. 101-103; eine deutsche Übersetzung von Harveys Schrift "Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus" erschien 1910. (Übersetzt von Töply)

dieser Zeit über die Lebenserscheinungen der Gewächse kannte, war nur das, was man ohnehin schon seit dem Beginn der menschlichen Kultur durch Landwirtschaft, Gartenbau und andere Beschäftigungen mit Pflanzen wußte[2]. Die Schwierigkeiten lagen auf der Hand: Im Gegensatz zum Tierreich mußte die Physiologie der Pflanzenorgane, die ja nicht ins Auge fiel, aus gewissen Vorkommnissen erschlossen oder auf dem Weg über das Experiment abgeleitet werden. Da aber einerseits jedem Experiment die Aufstellung einer bestimmten, auf eine Hypothese gestützten Frage vorausgehen muß und andererseits aber Frage und Hypothese selbst nur aus schon vorhandenen Kenntnissen hervorgehen können, war es schwer, einen geeigneten Anknüpfungspunkt zu finden[3]. Da dieser aber schließlich doch über den Vergleich des pflanzlichen Lebens mit dem tierischen gelang, gewann auch die Sexualität der Pflanzen und ihre darauf gerichteten Untersuchungen insofern an Wahrscheinlichkeit, als man gewisse Vermutungen über eine dem tierischen Geschlecht ähnliche Einrichtung bei den Pflanzen aufstellte.

Von besonderer Wichtigkeit für die Entwicklung von Medizin und Naturwissenschaften in jener Zeit war aber auch die Tatsache, daß diese Disziplinen sich relativ frei von staatlicher Willkür und entsprechenden Eingriffen, wohl aber mit oftmals großzügiger Unterstützung des jeweiligen absoluten Herrschers, entfalten konnten. Es war eine merkwürdige und andererseits charakteristische Gegensätzlichkeit, daß der absolute Herrscher mit seiner unbedingten und umfassenden Autorität die Wissenschaft, Kunst und Kultur meist nicht nur gewähren ließ, sondern ihren Vertretern auch freizügig Entfaltungsmöglichkeiten einräumte[4]. In einem Aufsatz "Zur Stellung der Naturwissenschaften im absolutistischen Staat"[5] hat Rudolf Schmitz am Beispiel der 1666 in Paris gegründeten "Académie Royale des Sciences" die These erhärten können, daß der absolutistische Staat in der Lage war, mit dem Mittel äußerer Disziplin innere Freiheitsräume zu schaffen, aus der sich eine systematisch angelegte naturwissenschaftliche Forschung und eine daraus hervorgehende fundierte akademische Lehre zu entwickeln vermochte.

---

2) Vgl. SACHS (1875), S. 387.
3) Vgl. SACHS (1875), S. 388.
4) Vgl. SCHMITZ (1976), S. 172.
5) Vgl. a.a.O., S. 174 f.

Vollkommen unabhängig von fürstlichen Eingriffen blieb auch die Akademie der Naturforscher (Academia Naturae Curiosorum), die am 1. Januar 1652 in der freien Reichsstadt Schweinfurt von vier dort lebenden Ärzten gegründet wurde[6]. Die Errichtung dieser privaten Gesellschaft, die sich die Aufgabe stellte, die Natur zum Segen der Menschheit zu erforschen, bezeichnete der einstmalige Prorektor der Martin-Luther-Universität von Halle-Wittenberg, Leo Stern, in einer zum 300 jährigen Jubiläum erschienenen geschichtlichen Abhandlung[7] als "eine im doppelten Sinne patriotische Tat", da diese vier Schweinfurter Ärzte einmal

> ... kurz nach Beendigung des Dreißigjährigen Krieges, trotz des grauenvollen Elends und der Verwüstungen des Landes, trotz der territorialen Zerrissenheit und der allgemeinen Mutlosigkeit den Mut und die Energie fanden, von Stadt zu Stadt, von Land zu Land die zerrissenen Fäden im gesamten Deutschen Reich wieder zu knüpfen, dann weil sie als Praktiker und Wissenschaftler von zutiefst humaner Gesinnung, humanistischer Weltaufgeschlossenheit und Bildung, es als ihre unabweisliche bürgerliche Pflicht ansahen, ihr Wissen und Können in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen." 8)

Eine Hauptaufgabe, nämlich die Erleichterung der wissenschaftlichen Korrespondenz unter den Ärzten und Naturwissenschaftlern in dem damals fast gänzlich zerstörten Deutschland wurde auch in den kommenden Jahrzehnten dadurch unterstützt, daß die Thurn-und-Taxis-sche Postverwaltung den Mitgliedern dieser Akademie eine Erlassung der Postgebühren gewährte, und hiermit selbst einen wesentlichen Beitrag zur Wissenschaftsförderung leistete[9]. Dies war schon deshalb von großer Bedeutung, da die erste naturwissenschaftlich-medizinische Zeitschrift der Welt ab 1670 unter dem Titel "Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum medico-physicarum germanicarum curiosarum" von der Akademie der Naturforscher herausgegeben wurde[10]. Ihre abso-

---

6) Zur Geschichte der frühen Leopoldina, vgl. ABDERHALDEN (1937), S. 5-12; vgl. STERN (1952), S. 12 und vgl. DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER LEOPOLDINA 1652-1977 (1977), S. 12-23.

7) Vgl. STERN, Leo: Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher "Leopoldina". Berlin 1952.

8) A.a.O., S. 12.

9) Vgl. SCHADEWALDT (1975), S. 463.

10) Um die Gründung der ersten Denkschriften der Akademie, den "Miscellanea", hatte sich der Breslauer Stadtphysikus Philipp Jakob Sachs von Lewenhaimb (1627-1672) verdient gemacht. Über die verschiedenen Periodika der Akademie vgl. SCHARF (1977), S. 83-87. (Hier auch Abbildungen des Titelblattes der "Miscellanea" von 1670). Vgl. auch STERN (1952), S. 27f.

lute Unabhängigkeit aber erhielt sie erst durch ein Privileg Kaiser Leopolds I vom 7. August 1687[11], das der schon 1672 zur Reichsakademie erhobenen Gesellschaft[12] neben dem stolzen Namen "Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum" - von nun an kurz "Leopoldina" genannt - auch die Zensurfreiheit und das "Privileg gegen den Nachdruck" (Schutz vor unerlaubtem Nachdruck) zusicherte[13]. Das unter diesen günstigen Bedingungen die Kaiserlich-Leopoldinische Akademie der Naturforscher und damit schließlich auch die Medizin und Naturwissenschaft zu einer wissenschaftlichen Blüte kam[14], war eine nur zwangsläufige Folge.

Acht Jahre nach der Gründung der eben erwähnten Akademie der Naturforscher in Schweinfurt wurde in London die Royal Society ins Leben gerufen[15], die seit 1665 die Zeitschrift "Philosophical Transactions", ein allerdings mehr literarisch-geisteswissenschaftlich orientiertes Periodikum, herausgab. Sowohl die "Miscellanea" als auch die "Philosophical Transactions" sowie andere in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts gegründete wissenschaftliche Zeitschriften haben entscheidend dazu beigetragen, daß den Wissenschaften in dieser Zeit eine große Förderung zuteil wurde. Einige Auszüge von Camerarius' "De sexu plantarum epistola" wurden durch die "Miscellanea" einem breiteren Publikum bekannt gemacht[16] und die bereits erwähnte Royal Society in London war es, die die pflanzenanatomischen Schriften von Malpighi und Grew in den sieb-

---

11) Die lateinische Urkunde vom 7. August 1687, die Kaiser Leopold I in Wien ausstellen ließ und eigenhändig unterschrieb, ist in einer deutschen Übersetzung bei Neigebaur und Abderhalden wiedergegeben. Vgl. NEIGEBAUR (1860), S. 48f.; vgl. ABDERHALDEN (1937), S. 5-8.

12) Die Bestätigung der Akademie durch Kaiser Leopold I vom Jahre 1672 wurde jedoch erst am 3. August 1677 rechtskräftig. Vgl. USCHMANN (1977), S. 24 und vgl. ABDERHALDEN (1937), S. 8.

13) Vgl. ABDERHALDEN (1937), S. 8. In der deutschen Übersetzung der Urkunde heißt es wörtlich:"Damit nun aber unserer Kaiserlichen Leopoldinischen Akademie nichts ermangele, um die Wissenschaft und das allgemeine Beste zu fördern, so wird derselben völlige Censurfreiheit und das Privilegium gegen den Nachdruck ertheilt."

14) Damit war die Akademie aber noch nicht ihrer finanziellen Sorgen enthoben, und so mußte aus Geldnot das Erscheinen der Publikationen immer wieder unterbrochen werden. Vgl. USCHMANN (1977), S. 30f.

15) Die Royal Society wurde 1660 gegründet und 1662 durch Königl. Erlaß mit Korporationsrechten ausgestattet.

16) Vgl. Ausführungen S.181,187.

ziger und achtziger Jahren des 17. Jahrhunderts herausgab[17]. Man kann die Auswirkung solcher Akademien und gelehrten Gesellschaften in ihren Gründungsjahrzehnten nicht hoch genug für die Entwicklung so vieler Naturwissenschaftszweige, wie Botanik, Mineralogie, Astronomie, Geographie und Physik einschätzen. In diese Zeit, in der die Gelehrten damit begannen, wissenschaftliches Neuland zu erschließen, fallen auch die ersten Experimente zur näheren Erforschung der Sexualität der Pflanzen. Ihre Durchführung wurde jedoch erst möglich, nachdem die Autorität der großen Philosophen des Altertums, deren fast uneingeschränkten Einfluß man bis ins 17. Jahrhundert auf Schritt und Tritt spürte, ins Wanken geraten war. Noch der im 16. Jahrhundert lebende italienische Botaniker Andreas Caesalpinus[18], der seine Forschungen voll und ganz in das Weltbild des Aristoteles gestellt hatte, wies die Annahme getrennter Geschlechtsorgane bei den Pflanzen als ihrer Natur widersprechend ausdrücklich zurück[19]. Seine Auffassungen, die Samen der Pflanzen würden aus dem Mark als dem Lebensprinzip der Pflanze entspringen, und dem männlichen Samen der Tiere entsprechen, verhinderte jede Möglichkeit, ein gewisses Verständnis für die Sexualität der Pflanzen aufzubringen[20]. Ähnlich wie Caesalpinus betrachtete wohl auch sein Landsmann Marcello Malpighi[21] in seiner 1675 erschienenen "Anatome plantarum" die Annahme der Sexualität der Pflanzen als eine Art Absurdität. Denn obwohl er die erste sorgfältige Entwicklungsgeschichte des Samens gab und sich auch mit den frühen Entwicklungsstufen des Embryos im Embryosack beschäftigte, untersuchte er nicht die Mitwirkung des Pollens bei der Embryobildung; ja, er betrachtete wie Caesalpinus die Samenbildung nur als eine andere Art Knospenbildung und - nach Aristoteles - die Fortpflanzung als eine andere Form der Ernährung[22]. Die Staubgefäße hatten seiner Meinung nach nur die Aufgabe, einen gewissen Saft teilweise

---

17) Vgl. SACHS (1875), S. 396; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 128, 201. Lateinische Übersetzungen der Werke Grews erschienen auch in den "Miscellanea" der Akademie der Naturforscher.

18) Andreas Caesalpinus (ital. Andrea Cesalpino), geb. Arezzo 6. Juni 1519, gest. Rom 23. Februar 1603. Botanischer Philosoph. Vgl. BARNHART Bd 1 (1965), S. 327 und vgl. PRITZEL (1871/77), S. 59 f.

19) Vgl. SACHS (1875), S. 409.

20) Vgl. a.a.O., S. 410. In diesem Zusammenhang sagte Caesalpinus folgendes:"Non fuit autem necesse, in plantis genituram aliquam distinctam a materia secerni, ut in animalibus, quae mare et femina distinguuntur." (Zitiert nach SACHS a.a.O.).

21) Marcello Malpighi, geb. Crevalcuore 10. März 1627(1628), gest. Rom 29. Nov. 1694. Italienischer Botaniker. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 441 und vgl. PRITZEL (1871/77), S. 201.

aus der Blüte zu entfernen, um dadurch einen reineren Saft zur Bildung der Samen zu gewinnen. Als erste nähere und genauere Aussage über die Geschlechtlichkeit der Pflanzen können die Ansichten von Sir Thomas Millington[23] und Nehemiah Grew[24] betrachtet werden. Während Millington sich lediglich darauf beschränkte, den mit dem Wort "attire" (Schmuck) bezeichneten Staubblättern die Rolle eines männlichen zur Erzeugung des Samens dienenden Organes zuzubilligen[25], entwickelte Grew verschiedene Theorien, in denen er ebenfalls die Vermutung, die Staubgefäße erzeugten einen männlichen Befruchtungsstoff (prolific virtue), erhärtete, die er jedoch mit umständlichen chemischen Theorien und tierischen Vergleichen verknüpfte[26]. Grews englischer Landsmann John Ray[27] hatte in seiner in den achtziger Jahren des 17. Jahrhunderts erschienenen "Historia plantarum" auf die von Grew anscheinend nicht bemerkte Tatsache aufmerksam gemacht, daß die Geschlechtlichkeit einiger zweihäusiger Pflanzen bereits im Altertum bekannt war[28].
So beschrieb der griechische Philosoph Theophrast (370-285v.Chr.) in seiner Naturgeschichte der Gewächse neben der sogenannten

---

22) Vgl. SACHS (1875), S. 412.
23) Sir Thomas Millington, geb. Newbury, Berkshire 1628, gest. 5. Januar 1704, Professor der Naturgeschichte in Oxford 1675-1704, Präsident des Royal College of Physicians. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 493 und vgl. ROBERTS (1929), S. 62-64 (Porträt auf S. 63).
24) Nehemiah Grew, geb. 26. September 1641, gest. London 25. März 1712, britischer Botaniker; war neben Malpighi der Begründer der Pflanzenanatomie; ab 1677 Sekretär der Royal Society in London. Sein Hauptwerk: "The anatomy of plants" London 1682. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 85 und vgl. PRITZEL (1871/77), S. 128 f. (falsche Geburtsangaben).
25) Millingtons Ansicht ist in Grews Werk "The anatomy of plants" (S. 171) wiedergegeben. Er selbst scheint nichts auf diesem Gebiet veröffentlicht zu haben. Vgl. SACHS (1875), S. 412 f. und vgl. ROBERTS (1929), S. 64.
26) Vgl. SACHS (1875), S. 413 f.
27) John Ray (lat. Raius), geb. Black Notley (Essex) 29. November 1628, gest. ebd. 17. Januar 1705, englischer Naturforscher. Seine "Historia Plantarum" erschien in drei Bänden 1686, 1688 und 1704. Bd 1 und 2 wurden 1693 nachgedruckt, dieser Nachdruck lag Sachs vor. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 257.
28) Vgl. SACHS (1875), S. 415.

Kaprifikation des Feigenbaumes[29], auch die künstliche Befruchtung der Dattelpalmen:

> "Bey den Datteln besteht das Hülfsmittel darin, daß man die männliche Blüthe der weiblichen nähert; denn jene macht, daß die Fürchte dauern und reif werden. Dies nennen Einige, der Aehnlichkeit wegen,nach Feigenart behandeln. Es geschieht aber auf folgende Weise: Blüht die männliche Pflanze, so schneidet man die Blüthenscheide ab, und schüttelt sie sogleich, wie sie ist, mit der Wolle, der Blüthe und dem Staube auf die weibliche Frucht. Diese, so behandelt, dauert dann aus, und fällt nicht ab.Es scheint aber auf zweyerley Weise die männliche Blüthe der weiblichen zu nützen: denn weiblich nennt man die fruchttragende Palme; entweder durch Mischung oder auf andere Weise." 30)

Theophrast stellte als Philosoph jedoch selbst keine Beobachtungen an. Es kam ihm dabei mehr darauf an das bereits Bekannte logisch zu ordnen, als der Frage nach der Existenz oder Nichtexistenz der Geschlechtlichkeit bei den Pflanzen nachzugehen. Diese Kenntnis,über die er in seinem Werk schrieb, war aber damals schon viele hundert Jahre alt, da bereits die Assyrer und Babylonier die künstliche Befruchtung der Dattelpalmen kannten und diesen Vorgang sogar auf mehreren heute noch erhaltenen Flachreliefs abbildeten[31]. Sie waren vermutlich die ersten, die die Sexualität der Pflanzen zumindestens an einigen zweihäusigen Gewächsen entdeckt hatten und hieraus auch wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen wußten. Diese Kenntnis von der Geschlechtlichkeit einiger Pflanzen und von der Befruchtung der weiblichen Blütenteile mit dem Pollen der männlichen blieb in den Gebieten der alten Kulturen bis zum heutigen Tag erhalten. Der arabische Schriftsteller Kazwini schrieb um 1283 in seinem Buch "Von den Wundern der Natur und von den Eigentümlichkeiten der erschaffenen Dinge":

> "Die Dattel hat eine auffällige Ähnlichkeit mit dem Menschen, durch die Schönheit ihrer aufrechten und schlanken Gestalt, ihre Unterteilung in zwei verschiedene Geschlechter und ihr eigentümliches Vermögen,durch eine Art Vereinigung befruchtet zu werden." 32)

---

29) Vgl. THEOPHRAST.Sprengel Bd 1 (1822), S. 72-73 (=Buch 2, Kap.8, Absatz 1-3). Unter Kaprifikation (auch Kaprifizierung) des Feigenbaumes versteht man das Aufhängen von blühenden Zweigen der Bocksfeige (Caprificus) in die Krone der Eßfeige, zu deren Bestäubung. Die Bocksfeige bringt keine eßbaren Feigen hervor, kann aber zur Bestäubung (Kaprifizierung) der Kulturfeigen herangezogen werden, die durch ein Insekt (Feigenwespe) verursacht wird, das in den Gallblütenständen der Bocksfeige lebt.

30) THEOPHRAST.Sprengel Bd 1 (1822), S. 73 f. (=Buch 2, Kap.8,Abs.4)

31) Vgl. ROBERTS (1929), S.1-12 (Abbildung von drei assyrischen Flachreliefs S. 8,9,10) und vgl. ZIRKLE (1935), S. 3-7 (hier Abbildung eines assyrischen Cherubs (Engel), der eine Befruchtung durchführt, gegenüber S. 6); vgl. auch DE CANDOLLE.Röper Bd 2 (1835), S. 42 f.

Auch der römische Schriftsteller Plinius hatte wohl eine ziemlich richtige Vorstellung von der Sexualität der Pflanzen[33], über die seine Landsleute Ovid und Claudian sogar in dichterischen Versen Auskunft gaben[34]. Was hier jedoch in sprachlich geschickter Art ausgedrückt wurde, war ebensowenig wissenschaftlich, wie die bereits erwähnten Theorien und Ansichten von Millington und Grew. Genauere Angaben über Sexualität der Pflanzen konnte nur das Experiment erbringen, und ohne dieses stellten alle Meinungen und Theorien nur schriftstellerische Ergüsse ohne wissenschaftlichen Wert dar.

Das große Verdienst, die ersten genauen Experimente zur näheren Erforschung der Geschlechtlichkeit der Pflanzen durchgeführt zu haben, gebührt allein dem Tübinger Medizinprofessor Rudolph Jakob Camerarius[35]. Seine bedeutende Schrift "De sexu plantarum epistola" wurde erstmals 1694 veröffentlicht[36] und nach mehreren Nachdrucken[37] auch schließlich in einer deutschen Übersetzung von Martin Möbius in Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften

---

32) Zitiert nach ROBERTS (1929), S. 11. Englisches Zitat:"The date has a striking resemblance to man, through the beauty of its erect and slender figure, its division into two distinct sexes, and the property,which is peculiar to it, of being fecundated by a sort of union."

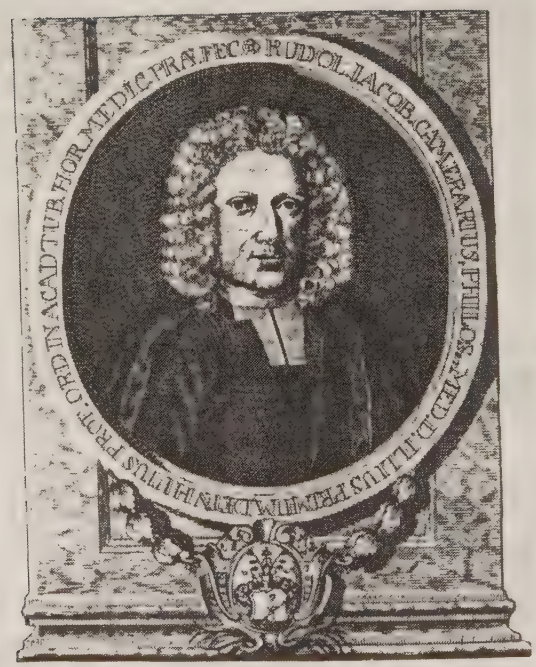
33) Vgl. DE CANDOLLE.Röper Bd 2 (1835), S. 44f.

34) Vgl. a.a.O., S. 46.

35) Rudolph Jakob Camerarius, geb. Tübingen 12. Februar 1665 (nach anderen Angaben am 17. Februar 1665), gest. Tübingen 11. September 1721. Professor der Medizin in Tübingen. Er studierte in Tübingen, wurde 1679 Bakkalaureus, 1682 Magister und 1687 Doktor der Medizin, 1688 a.o.Prof. der Medizin und Direktor des Botanischen Gartens in Tübingen, 1695 nach dem Tod seines Vaters o.Prof. der Medizin. Mitglied der Leopoldina unter dem Beinamen Hector II. Er hat eine große Anzahl medizinischer und botanischer Schriften hinterlassen. Vgl. NDB Bd 3(1957), S. 107f.; vgl. ADB Bd 3 (1876), S. 726f; vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), Einleitung S. III-IV; vgl. LEHMANN (1951), S.177,209.

36) Dieser "Brief" erschien nach Möbius (1899) zuerst als selbständiges Buch unter dem Titel:"Academiae Caesareo Leopold. N. C.Hectoris II.Rudolphi Jacobi Camerarii, Professoris Tubingensis, ad Thessalum, D. Mich. Bernardum Valentini, Professorem Giessensem excellentissimum, de sexu plantarum epistola. Tubingae, Typis Viduae Rommeii, A. MDCXCIV.8°.110pp." Die erste Ausgabe vom Jahre 1694 ist ziemlich selten.

37) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. V-XIII. Möbius führt hier sämtliche späteren Ausgaben dieser Schrift, gekürzte und ungekürzte, auf. Bis 1899 erschien diese Epistola (einschl. der Übersetzung von Möbius)noch fünfmal.



Geb. den 17. Februar 1665 in Tübingen;
gest. den 11. September 1721 in Tübingen.

Rudolph Jakob Camerarius (1665-1721)
Professor der Medizin in Tübingen

1899 herausgegeben und einem breiten botanischen und naturwissenschaftlich interessierten Kreis zugänglich gemacht[38]).
Adressat dieser in Briefform geschriebenen Abhandlung war der Gießener Medizinprofessor Michael Bernhard Valentini (Valentin)[39]), mit dem Camerarius auf einer Reise nach Holland Freundschaft geschlossen hatte, und dessen experimentelle Studien er schätzte. Die in dieser Schrift mitgeteilten Ansichten und Thesen, die sich gerade auch auf Versuche stützten, sollten Valentini zur Prüfung vorgelegt werden und Camerarius schien der Ansicht seines in Gießen lebenden Freundes ein gewisses Gewicht beizumessen[40]). Bereits drei Jahre vor der Publikation dieses vom 25. August 1694 datierten "Briefes"[41]) waren zwei Veröffentlichungen in den Ephemeriden der Kaiserlich Leopoldinischen Akademie der Naturforscher erschienen[42]), in denen Camerarius schon einige Beobachtungen zum Geschlecht der Pflanzen beschrieben hatte. An einem weiblichen Maulbeerbaum (Morus), einer zweihäusigen Pflanze, in deren Nähe kein männliches Individuum zu finden war, beobachtete er 1690, daß dieser Baum zwar vollkommen reife Früchte trug, daß aber die darin enthaltenen Samen alle leer (hohl) waren, und er verglich diese Samen mit den von einigen Vögeln ohne vorhergehende Begattung gelegten unbefruchteten Windeiern. Um nun nähere Aufschlüsse darüber zu erhalten, ob die Staubblätter, in denen Grew den männlichen Befruchtungsstoff vermutete[26]), tatsächlich mit ihrem "Staub" zur Erzeugung von fruchtbaren Samen notwendig waren, pflanzte er zwei weibliche freiwachsende Pflanzen des Bingelkrauts (Mercurialis) im Jahre 1691 in einen Topf um, der in einer großen Entfernung von den männlichen Pflanzen dieser Art aufbewahrt wurde und erhielt auch hier statt reifer Samenkörner nur vertrocknete, zusammengeschrumpfte und nicht keimungsfähige häutige Bläschen, wo-

---

38) Vgl. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 105. Leipzig 1899.
39) Michael Bernhard Valentini (Valentin), geb. Gießen 26. Nov.1657, gest. Gießen 18. März 1729; Prof. der Medizin in Gießen. Er studierte in Gießen, erhielt 1687 einen Lehrstuhl für Physik, den er später mit einer Professur der Medizin vertauschte. Als Mitglied der Leopoldina hatte er den Beinamen Thessalus, mit dem ihn auch Camerarius in seinem Brief ansprach. Vgl. BLÄ Bd 5 (1962), S. 693 f.; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 328.
40) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 1f.
41) Vgl. a.a.O., S. 50.
42) Vgl. CAMERARIUS, Rudolph Jakob: Semina mori subventanea. In: Miscellanea ... Decur. 2, Annus 9 (1691), S. 212 ff.; vgl. CAMERARIUS, Rudolph Jakob: Ova mercurialis subventanea. In: Miscellanea ... Decur 2, Annus 10 (1691), S. 90ff.; vgl. auch CAMERARIUS.Möbius (1899), S. IX.

hingegen andere weibliche Mercurialispflanzen, die eben in der Nähe dieser männlichen Artgenossen aufwuchsen, reife Samen hervorbrachten[43].

In den Jahren zwischen 1691 und 1694 - es war übrigens die Kriegszeit, in der auch die Stadt Calw 1692 zerstört wurde[44] - führte nun Camerarius weitere Versuche mit den einhäusigen Pflanzen Ricinus und Zea[45] (=Mais), sowie mit verschiedenen zweihäusigen Pflanzen durch, wobei er hier neben Maulbeerbaum und Bingelkraut, auch mit Spinat (Spinacia) und Hanf (Cannabis) experimentierte.

Die Ergebnisse dieser Versuche veröffentlichte er dann 1694 in der bereits erwähnten Schrift "De sexu plantarum epistola"[36], in der der eigentliche "Brief" die ersten 80 Seiten einnahm, und dem dann noch eine Ode mit 26 Strophen und zwei "Appendices" folgten. In der deutschen Übersetzung von Möbius[38] (1899), die dieser Studie zugrunde liegt, ist der "Brief"auf 50 Seiten abgedruckt. Die eigentlichen Experimente des Camerarius wurden jedoch auf wenigen Seiten nur kurz beschrieben[46], während die größten Teile der Abhandlung den Betrachtungen der Blüten[47], verschiedenen Ermittlungen für die Geschlechtlichkeit der Pflanzen[48], der Huldigung[49],

---

43) Vgl. Anm. Nr. 42; vgl. KÖLREUTER (1775), S. 23f.; vgl. SACHS (1875), S. 417.

44) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 50. Über diese Kriegszeit schrieb Camerarius: "... was ich grösstentheils unter den Wirre des Krieges und den unglücklichen Verhältnissen unseres Vaterlandes geschrieben habe,..." In diesem Krieg zerstörten die Truppen des französischen Königs Ludwig XIV mehrere Städte Württembergs. Vgl. auch Ausführungen S. 6, 12.

45) Camerarius nannte diese Pflanzen Ricinus (=Ricinus communis) und Frumentum Turcicum (=Zea mays). Vgl. hierzu CAMERARIUS. Möbius (1899), S. 59, Anm. 22.

46) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 24 f., 48-49.

47) Vgl. a.a.O., S. 2-25. - Camerarius unterteilte die Blütenpflanzen in drei Klassen: in zwitterblütige, einhäusige und zweihäusige Pflanzen. Versuche wurden nur mit den beiden letzten beschrieben, während er die Geschlechtlichkeit der Zwitter von den anderen abzuleiten versuchte.

48) Vgl. a.a.O., S. 25 ff.

49) Besonders häufig zitierte er Aristoteles, und in diesem Zusammenhang schrieb er an Valentini:"Du musst es mir nicht übel nehmen, dass ich diesen [Aristoteles] öfters citire, denn er verdient in der Lehre über die Fortpflanzung citirt zu werden". (vgl. a.a.O., S. 28). Und obwohl Aristoteles über die Pflanzen bemerkte:"Bei ihnen ist Männchen und Weibchen nicht getrennt" (vgl. a.a.O., S. 29) glaubte Camerarius keinen Gegensatz zwischen diesem und ihm zu erkennen.

aber auch der kritischen Auseinandersetzung mit den Gelehrten des Altertums[50] und dem Problem des Vergleichs zwischen Tier und Pflanzen gewidmet waren[51].

Bei Ricinus (Ricinus communis) entfernte er "die runden Blütenknospen vor der Entfaltung der Staubbeutel", verhinderte das Auftreten neuer männlicher Blüten und erhielt schließlich von den weiblichen Blüten "taube Samenhäute", die anschließend verwelkten und verschrumpften. Ein ähnliches Experiment verlief auch beim Mais bezüglich des Resultates in analoger Weise[52]. Mit wenigen Worten wiederholte er dann seine Versuche am Maulbeerbaum und Bingelkraut und wies dabei auf die früheren Veröffentlichungen hin, deren Ergebnisse nun durch seine mit Spinat gemachten entsprechenden Erfahrungen erweitert wurden[53].

Trotz dieser deutlichen Resultate kamen Camerarius bei seinen Versuchen gelegentlich auch Zweifel an der Richtigkeit der von ihm mit Entschiedenheit vertretenen Lehre von der Sexualität der Pflanzen[54], und so faßte er vielleicht gerade deshalb diese Abhandlung in Form eines Briefes ab, um gewissermaßen in einer Antwort eine Bestätigung oder eine Erwiderung zu erfahren.

---

50) Camerarius kritisierte aber an manchen Stellen Theophrast, so u.a. auch darin, daß dieser den Unterschied zwischen der männlichen und der weiblichen Tanne durch die deutliche Verschiedenheit "in der Weichheit des Holzes findet, wobei das Männchen dem Weibchen nachsteht" (vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 44).

51) Da es an der Geschlechtlichkeit im Tierreich zuvor keinen Zweifel gab, wurde diese von Camerarius häufig zum Vergleich herangezogen, was an einem Beispiel besonders deutlich gezeigt werden kann: Da seiner Kenntnis nach bei den Fischen die oberflächliche Berührung des "Zeugungsstoffes" und des Eies zur Befruchtung des letzteren genügte, meinte Camerarius hierzu: "So kann Niemand abstreiten, dass der leichtbewegliche Pollen der Blüthe zur Befruchtung des Samenbläschens bestimmt sei." Und so zog er daraus folgenden Schluß:"Wenn das Wasser den Eiern der Fische ihren Infectionsstoff zuführt, oder wenigstens dessen Einfluß nicht ganz vernichtet, warum soll nicht die Luft durch ihre Bewegung den Coitus unterstützen und der Wind die dürstenden Griffel mit dem gewünschten Regen erfüllen können?" Den Wind hatte er als Bestäubungsmittel erkannt, die Insekten jedoch erwähnte er nicht. (vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 33).

52) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 24.

53) Vgl. a.a.O., S. 25.

54) Vgl. a.a.O., S. 47-50. Aber ebenso entschieden erklärte er auch: "Es ist aber kein Grund, den Muth sinken zu lassen, wenn auch gewisse Versuche unserem Wunsche immer nicht entsprochen haben, indem uns ja jener Philosoph [gemeint ist Boyle , den er hier zitiert] daran erinnert, dass wir noch mehr Genossen dieses Missgeschickes haben".

Es ist hierbei vollkommen richtig, daß spätere Botaniker[55] die Selbstkritik Camerarius' an seinen eigenen Versuchen nicht als Schwäche, sondern als Stärke ansahen. So schrieb Kölreuter etwa 80 Jahre später:

> "Was die einwürfe betrift, die er sich selbst als ein vernünftiger zweifler gemacht,so gereichen ihm solche vielmehr zur ehre, und man hat gar nicht ursache, zu glauben, dass sie ihn von seiner einmal erkannten wahrheit abwendig gemacht, oder gar überzeugt hätten, dass es kein geschlecht der pflanzen gebe;" 56)

Bei seinen Versuchen mit dem türkischen Weizen (Mais) hatten sich einmal an einer von drei Ähren (Kolben)elf fruchtbare Samen trotz größter Vorsicht bei der Durchführung der Experimente gebildet, während die anderen jedoch, wie auch die übrigen "Samen" jenes genannten Kolbens alle unfruchtbar waren[57]. Kölreuter versuchte in einer späteren Erklärung den Kritikern von Camerarius zu zeigen, daß normalerweise jeder dieser Kolben bei einer vollkommenen Befruchtung etwa 500 Samen getragen hätte,und daß somit 1489 unbefruchtete Samenhüllen elf befruchteten Samen gegenüber stünden; eine Tatsache, die Kölreuter eher als einen Beweis zugunsten der Geschlechtlichkeit der Pflanzen als zu ihren Ungunsten wertete[58]. Auch mit dem Hanf hatte Camerarius seine Sorgen. Obwohl er hierbei drei vom Feld in den Garten verpflanzte weibliche Gewächse von den benachbarten Männchen ihrer Art weit entfernt hielt, bekam er sehr viele fruchtbare Körner, was ihn recht deutlich verärgerte[59]. Auch bei der Wiederholung dieses Versuches im folgenden Jahr erhielt er neben vielen leeren Samenbläschen auch voll ausgebildete Samen. Ein anderes Problem stellten diejenigen Pflanzen dar, die wie Bärlapp (Lycopodium) und Schachtelhalm (Equisetum) - seiner Meinung nach - zwar "Staubbeutel" besaßen, aber keine Samen. Da er als den Endzweck der Natur die Fortpflanzung ansah, konnte er sich nicht erklären, warum bei solchen Pflanzenarten die weiblichen Teile fehlten, während die männlichen so zahlreich vorhanden waren[60]. Dieses Problem konnte Camerarius natürlich nicht lösen, denn die

---

55) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 27 und vgl. SACHS (1875), S. 420.
56) KÖLREUTER (1775), S. 27.
57) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 48.
58) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 28.
59) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 49.
60) Vgl. a.a.O., S. 47.

Sexualität der Kryptogamen und die damit in Verbindung stehenden Tatsachen wurden erst im 19. Jahrhundert geklärt[61]. Manche Idee des Rudolph Jakob Camerarius war zukunftsweisend, so auch der Hinweis auf die prinzipielle Ähnlichkeit der tierischen und pflanzlichen Zeugung, über die er folgendes aussagte:

> "... dürfen wir sagen, dass die Zeugung bei den Lebendiggebärenden und bei den Eierlegenden und, fügen wir hinzu, die Empfängniss der Pflanzen sich so ähnlich sind, wie ein Ei dem anderen, ..."
> "... Jedenfalls sehen mir[!]mit Freude, wie allmählich und nach und nach der Begriff der Zeugung für beide Reiche in übereinstimmender Weise aufgefasst und genau umschrieben zu werden anfängt ..." 62)

Es handelte sich hierbei um einen Punkt, den auch Gärtner später sehr genau beachtete, indem er entsprechende Vergleiche aufzeigte.

Was aber hatte Camerarius nun wirklich geleistet? Er hatte weder die Sexualität der Pflanzen entdeckt noch bewiesen, wie so mancher ältere und neuere Botaniker behauptete![63] Entdeckt hatte er sie deshalb nicht, weil sie am Beispiel der zweihäusigen Dattelpalmen schon in vorchristlicher Zeit bekannt war, die eben nur dann Früchte trugen, wenn ihre weiblichen Blüten zuvor durch den Pollen der männlichen bestäubt worden waren. Daß schon die alten Assyrer die Geschlechtlichkeit der Dattelpalme kannten, ist durch die bereits erwähnten Flachreliefs ausreichend bewiesen[31]. Jedoch konnte diese Tatsache, daß die Dattelpalme zwei verschiedene Geschlechter hatte, noch nicht im allgemeinen als ein Beweis für die Sexualität der Pflanzen gelten. Camerarius konnte nun in seinen Versuchen mit Gewächsen aus sechs verschiedenen monözischen und diözischen Gattungen (Ricinus, Zea, Morus, Mercurialis, Spinacia, Cannabis) zeigen, daß hierbei keine Befruchtung nach vorheriger Entfernung der männlichen Blüten oder Pflanzen erfolgte. Er hatte damit trotz einiger mißlungener Versuche (Zea, Cannabis), die möglicherweise auf die Unkenntnis der Insektenbestäubung zurückzuführen war, die Unentbehrlichkeit des Pollens zur Ausbildung reifer Samen für die jeweiligen Pflanzen dieser sechs Gattungen bewiesen. Aber war damit die Geschlechtlichkeit der Pflanzen auch

---

61) Vgl. SACHS (1875), S. 420.
62) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 42.
63) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 26, 29; vgl. LEHMANN (1951), S. 177.

allgemein bewiesen? Wohl kaum! Es war nur die Richtung aufgezeigt worden, in der die Wissenschaftler zukünftig zu gehen bzw. zu forschen hatten, um die Sexualität der Pflanzen eines Tages endgültig zu beweisen. Diese Richtung gewiesen zu haben ist gerade das große Verdienst des Rudolph Jakob Camerarius.

Wenn Camerarius manchmal mehr philosophierte als experimentierte und aus langen Beweisketten und Zitaten Schlüsse zu ziehen versuchte, bedeutet dies für seinen Ruhm keine Einbuße; denn es lag in seiner Zeit, daß er - bildlich gesprochen - nur mit einem Fuß wissenschaftlich-experimentelles Neuland betreten konnte, während er mit dem anderen Fuß auf dem alten historischen Boden verblieb, was seine starke Orientierung an den Philosophen des Altertums, besonders aber an Aristoteles, Theophrast, Plinius und Empedokles beweist. Botanikhistoriker wie J. Sachs[64], M. Möbius[65] und K. Mägdefrau[66] haben übrigens auch die richtungsweisende Wirkung seines Werkes in ihren jeweiligen Formulierungen hervorgehoben, ohne ihn dabei als denjenigen zu bezeichnen, der den Beweis der Sexualität der Pflanzen erbrachte. Die Worte Joseph Gottlieb Kölreuters, 1775 geschrieben, sind auch heute noch gültig:

> "CAMERER ist es, der alles, so wohl was in den ältesten, als neueren schriften seiner zeit von dieser materie vorgekommen, auf das gründlichste beurtheilet,mit einander verglichen, und nebst einer menge von eigenen beobachtungen und nützlichen anwendungen, dadurch die theorie dieser wahrheit um vieles erläutert, und das practische derselben immer mehr bestärkt worden, in einem briefe an den Mich[a]el Bernhard Valentin der gelehrten welt vorgeleget hat.In dieser schrift, die an gründlichkeit, vollständigkeit, und guter ausführung noch bis auf den heutigen tag die allermeisten schriften dieser art, die bisher ans licht gekommen, weit übertrift, schien er alles, was nur zu seiner zeit von dieser materie hätte gesagt werden können, auf einmal erschöpft zu haben." 67)

Daß die Bedeutung dieser Schrift von manchen ernsthaften Botani-

---

64) Vgl. SACHS (1875), S. 416. Camerarius war seiner Meinung nach der erste "welcher einen derartigen Versuch zur Lösung der Frage machte und demselben zahlreiche andere Experimente folgen ließ."
65) Vgl. MÖBIUS (1968), S. 341.
66) Vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 108 f.
67) KÖLREUTER (1775), S. 26; ebenfalls wiedergegeben bei CAMERARIUS. Möbius (1899), S. III; der erste Satz dieses Abschnittes wurde nicht zitiert, da hierbei das Wort "bewiesen" besser durch hingewiesen ersetzt worden wäre. Vgl. S. 185.

kern lange nicht erkannt wurde, lag vor allem auch daran, daß der Empfänger des "Briefes", Valentini, einen unvollständigen und fehlerhaften Auszug in den "Miscellanea" veröffentlichte[68], der dann später oft zu Fehldeutungen führte, so daß selbst noch im Jahre 1756 der Edinburger Professor Charles Alston[69], gestützt auf fehlerhafte Angaben, die sexuelle Bedeutung der Staubblätter bezweifelte[70]. Weitere Erkenntnisse, die in den kommenden Jahrzehnten gewonnen wurden, zeigten aber deutlich, daß Camerarius den bahnbrechenden Schritt in die richtige Richtung gemacht hatte, so daß sein Brief über das Geschlecht der Pflanzen heute zu Recht als ein Meilenstein in der Geschichte der Botanik zu betrachten ist.

b) Wissenschaftliche Beweise der Pflanzensexualität im 18. Jahrhundert.

Camerarius hatte nur bei einigen wenigen Pflanzen bewiesen, daß diese erst nach der Einwirkung des Blütenstaubes auf die weiblichen Blüten keimungsfähige Samen hervorbringen konnten, wobei er auch Fruchtknoten, Griffel und Narbe als die weiblichen Geschlechtsteile richtig definierte[71]. Er machte sich anscheinend aber keine Gedanken darüber, auf welche Art eine solche Befruchtung stattfinden könnte.
Als erster versuchte, mit kläglichem Erfolg, der Engländer Sir Samuel Morland[72] in dieses wissenschaftliche Neuland vorzudringen.

---

68) Vgl. MISCELLANEA...Decur. 3, Annus 3, Appendix (1696), S. 31-36; Valentinis Antwort, um die ihn Camerarius gebeten hatte, folgt hier S. 37-40; vgl. dazu auch CAMERARIUS.Möbius (1899), S. V; vgl. KÖLREUTER (1775), S. 29-32.
69) Charles Alston, geb. Eddlewood 24. Oktober 1683, gest. Edinburgh 22. November 1760; Professor in Edinburgh. Vgl. BARNHART Bd 1 (1965), S. 45; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 5.
70) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 30-32.
71) Vgl. CAMERARIUS.Möbius (1899), S. 26:"Wie bei den Pflanzen die Staubbeutel die Bildungsstätte des männlichen Samens sind, so entspricht der Behälter der Samen mit seiner Narbe oder seinem Griffel den weiblichen Geschlechtstheilen..."
72) Sir Samuel Morland, geb. Sulhamstead 1625, gest. Hammersmith (heute London) 30. Dezember 1695. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 515; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 225.

Seine Abhandlung wurde jedoch erst mehrere Jahre nach seinem Tod in den Philosophical Transactions der Jahre 1702/03 (gedruckt 1704) veröffentlicht[73]. Die Kritik von Julius Sachs[74], er sei hierbei nicht auf die Experimente von Camerarius eingegangen, traf diesen zu Unrecht, da der schon 1695 verstorbene Morland bei der Niederschrift dieser Abhandlung auf Grund der damals sehr langsamen Verbreitung von Veröffentlichungen kaum etwas von diesen Experimenten erfahren haben konnte. Nach Morlands Theorie sollten die Samen den unbefruchteten Eiern vergleichbar sein,und der Pollenstaub Samenpflänzchen enthalten, von denen je eines zur Befruchtung in jede Samenanlage zu gelangen hatte. Aus diesem Grund sprach er dem Griffel die Funktion einer Röhre zu, durch die - seiner Meinung nach - die Samenpflänzchen zu den Eiern hinunterrutschten[75]. Während sich Morlands falsche Ansichten auf schlechte Beobachtungen und geringe Literaturkenntnisse stützten, versuchte der Franzose Claude Joseph Geoffroy[76] durch verschiedene Experimente mit Mais und am Bingelkraut[77] ebenso erfolglos die Art der Pollenbefruchtung zu untersuchen[78]. Wie Morland hielt auch er es für wahrscheinlicher, daß schon die Pollenkörner die Embryonen enthielten, die in den Samen nur noch ausgebrütet zu werden brauchten. Daneben äußerte er aber auch die Ansicht, daß sich Teile des Pollenstaubes auf dem Pistill zu lösen vermochten und nach ihrem Eindringen in den Fruchtknoten durch eine von ihnen eingeleitete Fermentation die Entstehung des Embryos bewirkten[79].

---

73) Vgl. MORLAND, Samuel: Some new Observations upon the parts and use of the Flower in Plants. In: Philosophical Transactions. Bd 23 (1704), S. 1474-1479.
74) Vgl. SACHS (1875), S. 426 f.
75) Vgl. SACHS (1875), S. 426-427; Der Aufsatz wurde von Sachs näher beschrieben. Da er für die Sexualtheorie praktisch ohne Bedeutung ist, mag darauf verwiesen werden.
76) Claude Joseph Geoffroy, geb. Paris 8. August 1685, gest. Paris 9. März 1752, Bruder des Étienne Franc. Geoffroy (1672-1731). Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 39; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 119
77) Vgl. SACHS (1875), S. 428; Sachs bezweifelte aber, daß Geoffroy jemals Versuche hierüber gemacht hatte.
78) Vgl. GEOFFROY, [Claude Joseph] le Jeune: Observations Sur la Structure et l'Usage des principales parties des Fleurs. In: Histoire de l'Academie Royale des Sciences (1730), S. 207-230. (Die Abhandlung ist aber datiert vom 14. November 1711).
79) Vgl. auch die ausführlicheren Darstellungen von Sachs (vgl. SACHS (1875), S. 427-429) und Kölreuter (vgl. KÖLREUTER (1775), S. 32-33).

Während Morland und Geoffroy keinen wesentlichen Beitrag zu einem weiteren Ausbau der Sexualtheorie lieferten, konnte der in Cambridge lebende Botanikprofessor Richard Bradley[80] einen weiteren Beweis für die Geschlechtlichkeit der Pflanzen erbringen. Er war der erste der Experimente mit zwittrigen(hermaphroditischen) Blüten durchführte, und der dadurch auf einem Gebiet zu forschen begann, das Camerarius ganz unbearbeitet gelassen hatte[81]. In seiner 1717 erschienenen Schrift "New Improvements of Planting and Gardening"[82] beschrieb er seine an zwölf Tulpen durchgeführten Versuche. Er hatte diese an einem von anderen Tulpen abgelegenen Platz gepflanzt und nach dem frühzeitigen Abtrennen der Antheren zur Reifezeit keine Samen erhalten, während andere unkastrierte Tulpen viele Samen hervorbrachten.
Der Gouverneur von Pennsylvanien, James Logan[83], experimentierte wie Camerarius mit Maispflanzen. Er hatte in jeder Ecke seines ca. 12 m mal 24 m großen Gartens[84] einige Pflanzen dieser Gattung gesetzt und stellte bei denjenigen Exemplaren, bei denen er die männliche Rispe vor der Reife des Blütenstaubes abgeschnitten hatte, zwar scheinbar ansehnliche Kolben fest, die jedoch nach genauerer Untersuchung nur unbefruchtete leere Körner enthielten. Bei anderen Versuchspflanzen hatte er einen Teil ihrer Narbe abgeschnitten und fand hier nach erfolgter Bestäubung heraus, daß nur so viele Samenkörner befruchtet waren, wie er Narben hatte stehen lassen. Ein anderer in Musselin, einen leinwandbindigen Kleiderstoff, gehüllter Kolben ergab trotz Zutritts von Sonnenlicht, Luft und Regen, wie zu erwarten war, nur unfruchtbare, leere Samenhüllen[85].

---

80) Richard Bradley, geb. .... , gest. Cambridge 5. November 1732; Prof. der Botanik an der Universität Cambridge 1724-1732. Vgl. BARNHART Bd 1 (1965), S. 238; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 38; vgl. ROBERTS (1929), S. 62-66.

81) Vgl. hierzu Ausführungen S.183-185

82) Vgl. BRADLEY, Richard: New Improvements of Planting and Gardening, both philosophical and practical, Explaining the motion of the sap and generation of plants. London 1717. Vgl. auch KÖLREUTER (1775), S. 34 (Name wurde hier fälschlicherweise mit Brodly wiedergegeben); vgl. ROBERTS (1929), S. 65 f. (mit wörtlichem Zitat einer späteren Ausgabe von 1718).

83) James Logan, geb. Lurgan in Irland 20. Oktober 1674; gest. 31. Oktober 1751, Gouverneur von Pennsylvanien. Roberts nennt ihn "Supreme Justice and President of the Provincial Council of Pennsylvania in America" Vgl. ROBERTS (1929), S. 68-70 (Porträt S. 69); vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 398; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 195.

Durch seine sorgfältigen Versuche kam Logan zu dem Schluß, daß der in den Antheren gebildete Pollen absolut unentbehrlich für die Befruchtung der Samenanlagen ("des Uterus und der Samen") sei und er vertrat ferner die Ansicht, daß Thomas Millington die Priorität für die Entdeckung dieses Geheimnisses der Natur zustehe[86].

In diesen Jahren führte auch der Engländer Philip Miller[87], der Leiter der Apothekergesellschaft (Governor to the Apothecaries' Company) und Direktor des Botanischen Gartens von Chelsea, einem Stadtteil im heutigen London, war, verschiedene Versuche mit Tulpen und Spinat durch. Zu Beginn der Blüte hatte er bei zwölf Tulpen die Staubblätter entfernt. Er beobachtete einige Tage später wie mehrere Bienen an einem Beet mit solchen Tulpen umherflogen, denen er die Staubblätter gelassen hatte. Mit Blütenstaub beladen flogen sie zu den kastrierten Tulpen, die so von den Bienen bestäubt tatsächlich später reife Samen hervorbrachten[88]. Diese Versuche und Beobachtungen, die er in seinem "Gardeners' Dictionary" niederschrieb[89], waren wohl die ersten Hinweise auf die bis dahin unbekannte Insektenbestäubung.

---

84) Die Originalgröße wurde mit 40 Fuß Breite und 80 Fuß Länge angegeben. Vgl. hierzu Zitat nach ROBERTS (1929), S. 68.

85) Vgl. LOGAN, James: Experimenta et meletemata de plantarum generatione. Leiden 1739. Die 2. Aufl. erschien unter dem Titel: "Experiments and considerations on the generation of plants" (London 1747) in englischer und lateinischer Sprache und mit einem zweisprachigen Titelblatt. Vgl. auch ROBERTS (1929), S. 68-70, 84. Vgl. auch KÖLREUTER (1775), S. 35-36.

86) Vgl. ROBERTS (1929), S. 70.

87) Philip Miller, geb. Middlesex 1691, gest. Chelsea 18. Dezember 1771. Über ihn schrieb Roberts:"Miller ... was Governor to the Apothecaries' Company, from 1722 to 1770, at the Chelsea Gardens near London." Auf einer Abbildung bei Roberts (S.67) ist u.a. zu lesen:"Et Directeur du Jardin de Botanique Des Apothicaires de Chelsea" Vgl. ROBERTS (1929), S. 66-68; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 218. Bei Kölreuter [vgl. KÖLREUTER (1775), S. 34] als Müller erwähnt; diese falsche Namensbezeichnung übernahm auch SACHS (1875), S. 424.

88) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 34; vgl. SACHS (1875), S. 424; vgl. ROBERTS (1929), S. 66 u. 68 (mit wörtlichem Zitat nach der 7. Auflage (1759), vgl. Anm. Nr. 89).

89) Vgl. MILLER, Philip: The Gardeners'Dictionary, containing the best and newest methods of cultivating and improving the kitchen,fruit flower-garden,and nursery ... 7. Aufl. London 1759 (zit. n. Roberts). - Das Werk erschien zu Lebzeiten Millers achtmal, zuerst 1731, zuletzt 1768, außerdem eine zweibändige Posthumausg. London 1797-1804.; ebenso in einer deutschen Übersetzung von G. L. Huth, Nürnberg 1750-58 (3 Bde) und Nürnberg 1769-76 (4 Bde). Vgl. hierzu PRITZEL (1871/77), S. 218.

Erst ein halbes Jahrhundert nach Camerarius führte auch wieder ein deutscher Naturforscher Experimente zum weiteren Ausbau der Sexualtheorie der Pflanzen durch. In einer aufsehenerregenden kleinen Abhandlung "Essai d'une fécondation artificielle ..."[91] berichtete der Berliner Botaniker Johann Gottlieb Gleditsch[90] über verschiedene Versuche, die er um die Mitte des 18. Jahrhunderts besonders mit zweihäusigen Bäumen wie Ceratonia, Terebinthus, Lentiscus und derjenigen Art der Dattelpalme durchgeführt hatte, die man gewöhnlich als Chamaerops oder Chamaeriphes bezeichnete[92]. Dieser in Berlin stehende, damals etwa achtzigjährige Palmbaum weiblichen Geschlechts, der nach Auskunft der dortigen Gärtner noch niemals Früchte getragen hatte, wurde, da es in Berlin keine männliche Chamaerops gab, im Jahre 1749 mit dem Pollen eines in Leipzig (im Garten von Caspar Bose) wachsenden Baumes bestäubt. Obwohl bei dem neuntägigen Transport von Leipzig nach Berlin der größte Teil des Pollens aus den Staubbeuteln (Antheren) gefallen und der weibliche Baum inzwischen schon beinahe verblüht war, gelang an einem nachträglich blühenden Sproß die Befruchtung. Im Winter 1749/50 reiften tatsächlich Früchte, die im Frühjahr 1750 keimten. Auch eine Wiederholung dieses Versuches im Sommer 1750 glückte.

---

90) Johann Gottlieb Gleditsch, geb. Leipzig 5. Februar 1714, gest. Berlin 5. Oktober 1786. Botaniker, Direktor des Botanischen Gartens in Berlin. Nach einem Philosophie- und Medizinstudium in Leipzig widmete er sich der Botanik. 1742 Dr. med. in Frankfurt (Oder), wo er auch Vorlesungen über Physiologie und medizinische Botanik hielt; 1746 wurde Gleditsch nach Ablehnung eines Rufes nach Petersburg 2. Prof. am Collegium medico-chirurgicum und Direktor des Botanischen Gartens in Berlin. Er übernahm ab 1768 auch forstwissenschaftliche Vorlesungen und wurde 1780 Mitglied der Hofapothekenkommission. Reichhaltiges Wirken auf den Gebieten der Medizin, Pharmazie, Land- und Forstwirtschaft. Er erkannte frühzeitig die Bedeutung Linnés und verteidigte bereits ab 1740 dessen Pflanzensystem. Er war auch an der Entwicklung der Forstwirtschaft in Deutschland wesentlich beteiligt und hielt als erster Hochschullehrer forstkundliche Vorlesungen. Vgl. NDB Bd 6 (1964), S. 442 f.

91) Vgl. GLEDITSCH, [Johann Gottlieb]: Essai d'une fécondation artificielle, fait sur l'espece de palmier qu'on nomme, Palma dactylifera folio flabelliformi. In: Histoire de l'Academie Royale des Sciences et Belles Lettres (1751), S. 103-108.

92) Vgl. GLEDITSCH (1751), S. 104 "... et cette espece de Palmier dactylifere, qu'on nomme vulgairement Chamaerops; et Chamaeriphes." Und a.a.O., S. 105 schrieb Gleditsch:"... de l'espece de Palmier, auquel Boerhave a donné le nom de Palma dactylifera, major, spinosa, foemina, folio flabelliformi, et que Linnaeus appelle Chamaerops." Vgl. hierzu auch GÄRTNER Bd 1 (1788), S. 25 f.

Wie Gleditsch gleich zu Beginn seiner Abhandlung bemerkte, schien es zu dieser Zeit nur wenige Personen zu geben, die die Sexualität bei den Pflanzen noch in Zweifel zogen, jedoch verdienten ihre Argumente nach seiner Meinung keine Antwort mehr[93]. Der mit ihm persönlich bekannte Joseph Gottlieb Kölreuter[133] berichtete später[94], daß Gleditsch auch noch 1751 denselben Versuch mit der Chamaerops erfolgreich durchgeführt hatte, und als im Jahre 1752 keine künstliche Bestäubung der weiblichen Blüten vorgenommen wurde, konnten auch keine reifen Früchte mehr erhalten werden, obwohl der Palmbaum wie jedes Jahr vollständig blühte, so daß man den Grund der nicht reif gewordenen Früchte keineswegs in der Unvollkommenheit der Blüte suchen konnte. Kölreuter selbst wollte 1767 die Haltbarkeit des Pollens einer solchen männlichen Chamaerops erproben[95]. Er schickte daher mit der Post in einer Papierkapsel den Pollen aus den Blüten eines solchen Baumes, der im Botanischen Garten in Karlsruhe wuchs zu Hofrat Gleditsch nach Berlin und zu Obergärtner Eckleben nach Petersburg, und bat beide Herren mit diesem eine Bestäubung an den dortigen weiblichen Bäumen durchzuführen. Der Erfolg war verblüffend, denn beide Bäume trugen tatsächlich reife Früchte, so daß Kölreuter hierzu bemerkte:

> "Ein beyspiel einer in die ferne geschehenen befruchtung, das vielleicht so lange die welt steht, seines gleichen nicht hat, und wodurch die ohnehin bereits ausser allen zweifel gesetzte lehre von dem geschlechte der pflanzen aufs neue bekräftiget worden." 96)

Und über Gleditschs Experimente äußert sich Kölreuter folgendermaßen:

> "Dem herrn Gleditsch hat man es also zu danken, dass die ehre der alten philosophen und neueren reisebeschreiber, die von dem geschlechts-unterschiede dieser bäume, und von ihrer wunderbaren befruchtung geschrieben, wider alle anfälle, die ihr zu drohen schienen, so gut vertheidiget, und auf ewig gerettet worden ist." 97)

Der 100 Jahre später lebende Würzburger Botaniker Julius Sachs vertrat die Ansicht, daß Gleditschs Abhandlung durch ihre wissenschaftliche Haltung und durch die gelehrte Behandlung der einzelnen Punkte das Beste war, was in dieser Hinsicht seit Camerarius und vor Kölreuter geleistet wurde[98].

---

93) Vgl. GLEDITSCH (1751), S. 103.
94) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 37 f.
95) Vgl. a.a.O., S. 38 f.
96) A.a.O., S. 39.
97) A.a.O., S. 40.
98) Vgl. SACHS (1875), S. 425.

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts, als man bereits durch Experimente zu beweisen versucht hatte, daß - zumindestens bei einigen Pflanzen - der Pollen zur Erzeugung reifer Samen unentbehrlich war, beschäftigten sich mehrere Naturforscher mit den ersten Versuchen über die Bastarderzeugung bei Pflanzen. Schon Camerarius hatte seinerzeit einen ersten Hinweis gegeben, als er schrieb:

> "Neu ist auch hier die schwierige Frage, ob eine weibliche Pflanze von der männlichen einer verschiedenen Art befruchtet werden kann, der weibliche Hanf [Cannabis] von dem männlichen Hopfen [Humulus], der Ricinus, dem man die kugeligen Staubbeutelblüthen genommen hat, durch die Bestäubung mit dem Blüthenstaub des türkischen Weizens [Zea] ?und so weiter?, ob und in wie weit verändert ein Keim daraus entsteht." 99)

Conway Zirkle zeigte in einer 1935 veröffentlichten, sehr genauen und sorgfältigen Untersuchung[100], daß in den 45 Jahren zwischen 1716 und 1761 eine große Anzahl von Beobachtungen und Versuchen auf diesem Gebiet durchgeführt worden war, was von der älteren und neueren deutschen botanischen Geschichtsschreibung weitgehend unbeachtet blieb[101].

Da bereits im Altertum Tierbastarde bekannt gewesen waren, lag es natürlich nahe, daß sich einige Naturforscher auch über pflanzliche Hybriden Gedanken machten und selbst Versuche darüber anstellten. Der heute eher als ein fanatischer Puritaner und Hexenjäger bekannte Wissenschaftler Cotton Mather (1663-1728)[102] beschrieb in einem Brief an James Petiver vom 24. September 1716 die Bastardbefruchtung unter Maisvarietäten mit verschieden gefärbten Körnern sowie unter Kürbisvarietäten[103], die aber, da man die jeweiligen Varietäten in unmittelbarer Nachbarschaft gepflanzt hatte, auf"natürliche Art" entstanden waren. Der erste durch künstliche Befruchtung erzeugte Bastard wurde von Thomas Fairchild (1667-1729) gezogen. Er befruchtete die Narbe des Dianthus caryophyllus (Gartennelke, engl. carnation) mit dem Pollen des Dianthus barbatus (Bartnelke, engl. sweet william), und erhielt aus den hierbei geernteten Samen solche Pflanzen, die eine Zwischenform zwischen beiden Nelkenarten darstellten[104]. Obwohl die Zeitgenossen die auch von Gärtner erwähnten[105] Leistungen Fairchilds voll anerkannten,

99) CAMERARIUS. Möbius (1899), S. 49.
100) Vgl. ZIRKLE, Conway: The Beginnings of Plant Hybridization. Philadelphia 1935, S. 101-196, 203-206.
101) Sachs (vgl. SACHS (1875), S. 432 f., 439) erwähnte nur die zumeist zweifelhaften Bastarde von Linné, sowie den Dianthusbastard nach Bradleys Bericht, Möbius (vgl. MÖBIUS (1968), S. 342, 350) ebenso, und Mägdefrau (vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 108 ff.) überging diesen Punkt ganz.
102) Vgl. ZIRKLE (1935), S. 103.

bagatellisierten sie spätere Forscher[106] wie Pfeffer, der sie sogar zu einem "rein gärtnerischen Versuch, der keine wissenschaftliche Bedeutung erlangte", degradierte[107]. Neuere Untersuchungen vermochten jedoch Fairchilds Leistung in ein anderes Licht zu rücken[108].

An dieser Stelle sollte auch noch ein Hinweis auf den Beitrag Linnés zur Sexualität und zur Bastarderzeugung im Pflanzenreich gebracht werden, da Julius Sachs in seiner "Geschichte der Botanik" ein zu einseitiges Urteil über den großen schwedischen Botaniker ausgesprochen hatte[109]. So beurteilte dieser Carl von Linné[110] folgendermaßen:

> "Linné's ganze geistige Anlage brachte es mit sich, daß er auf den experimentellen Nachweis einer Thatsache, auch wenn sie, wie die Sexualität, nur und ausschließlich experimentell bewiesen werden kann, doch nur unbedeutenden Werth legte; auf seinem scholastisch philosophischen Standpunct war es ihm viel wichtiger, die Existenz dieser Thatsache philosophisch, wie er meinte, aus dem Begriff der Pflanze oder aus der Vernunft abzuleiten und dabei verschiedene Analogieen von den Thieren herbeizuziehen; daher ließ er des Camerarius Verdienst zwar gelten, kümmerte sich jedoch wenig um die allein entscheidenden Experimente desselben, während er lang und breit aus Vernunftgründen und so weiter den Beweis für die Sexualität selbst zu führen unternimmt." 111)

Und an einer anderen Stelle kam er zu dem Resultat:

---

103) Vgl. a.a.O., S. 104-106 (Wiedergabe des genannten Briefes), S. 203.
104) Vgl. ROBERTS (1929), S. 65 (Wiedergabe von Bradleys wörtlichem Zitat).
105) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 4 (ebenfalls Wiedergabe von Bradleys wörtlichem Zitat).
106) Vgl. SACHS (1875), S. 439 (hier als "ein Gärtner in London" bezeichnet); vgl. FOCKE (1881), S. 430.
107) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 265.
108) Vgl. ZIRKLE (1935), S. 107-114.
109) Vgl. SACHS (1875), S. 430-433.
110) Carl von Linné, lat. Linnaeus, geb. Råshult in Småland 23. Mai 1707, gest. Uppsala 10. Januar 1778. Bedeutender schwedischer Botaniker des 18. Jahrhunderts. Hervorragender Systematiker. Vgl. GOERKE, Heinz: Carl von Linné. Arzt-Naturforscher-Systematiker 1707-1778. Stuttgart 1966 (Große Naturforscher, Bd 31); vgl. STAFLEU, Frans Antoine: Linnaeus and the Linnaeans. The spreading of their ideas in systematic botany, 1735-1789. Utrecht 1971 (Regnum vegetabile, Bd 79); hier jeweils weiterführende Literaturangaben.
111) SACHS (1875), S. 430 f.

> "Demnach haben Linné und seine Schüler in dem Zeitraum zwischen Camerarius' und Koelreuter's Arbeiten zur Begründung der Thatsache, daß es eine geschlechtliche Differenz bei den Pflanzen und eine Bastardirung verschiedener Arten gebe, keinen einzigen neuen oder stichhaltigen Beweis beigebracht ..." 112)

Was Sachs hier im einzelnen zur Begründung seiner Aussage anführte war durchaus richtig, und die Kritik an Linnés "Fundamenta botanica" und der "Philosophia botanica", sowie an den Dissertationen seiner Schüler Johan Gustaf Wahlbom[113] ("Sponsalia plantarum"[114]) und Johan Haartman[115] ("Plantae hybridae"[116]) auch sorgfältig begründet. So waren die 100 hybriden Pflanzen, die Haartman in seiner Dissertation aufzählte und von denen er auch 59 beschrieb, nicht ein Ergebnis zahlreicher Experimente, sondern es waren hierbei lediglich verschiedene Pflanzen zu Bastarden erklärt worden[117]. Sachs schien aber bei seinen kritischen Äußerungen eine unter dem Titel "Disquisitio de sexu plantarum" erschienene Schrift übersehen zu haben[118]. Diese wurde 1760 bei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg eingereicht, die ein Jahr zuvor folgende Preisfrage gestellt hatte:

> "Das Geschlecht der Pflanzen durch neue Argumente und Experimente, außer den bisher schon bekannten, entweder zu stärken oder zu bekämpfen, durch eine vorhergehende beschreibende und naturkundige Darlegung aller Pflanzenteile, die irgend etwas zur Befruchtung und Vervollkommnung des Samens und der Frucht beitragen, daß ihnen geglaubt wird." 119)

---

112) A.a.O., S. 433.

113) Johan Gustaf Wahlbom, geb. Svännerud 7. Januar 1724, gest. Kalmar 25. Januar 1808, Schüler von Linné. Vgl. BARNHART Bd 3 (1965), S. 449.

114) Vgl. WAHLBOM, Johan Gustaf: Sponsalia plantarum. Diss. med. Uppsala 1746. Ebenfalls abgedruckt in Linnés Amoenitates Academicae Bd 1 (1749), S. 61-109. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 191.

115) Johan Johansson Haartman, geb. Pemar 19. September 1725, gest. Abo 29. Dezember 1787, Schüler von Linné. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 104.

116) Vgl. HAARTMAN, Johan Johansson: Plantae hybridae. Diss. med. Uppsala 1751. Ebenfalls abgedruckt in Linnés Amoenitates Academicae Bd 3 (1764), S. 28-62.

117) Vgl. ROBERTS (1929), S. 24-29. Hier Inhaltsangabe mit auszugsweiser Wiedergabe.

118) Vgl. LINNÉ, Carl von: Disquisitio de sexu plantarum ab Academia Imperiali Scientiarum Petropolitana praemio ornata ar[no] 1760 d[ie] 6. Septembr[is]. In: Amoenitates Academicae Bd 10 (1790), S. 100-129.

119) Vgl. LINNÉ (1790), S. 100. Die oben deutsch wiedergegebene Preisfrage lautete im Original:"Sexum plantarum argumentis

Die eingereichte Abhandlung wurde von der Petersburger Akademie als wesentlicher Beitrag zu diesem Gebiet anerkannt und am 6. September 1760 mit einem Preis ausgezeichnet[118].
Die Frage, wer eigentlich als erster das Geschlecht der Pflanzen entdeckt habe, fand Linné uninteressant, da er auch unter Hinweis auf die Kenntnis der alten Kulturvölker diese Feststellung für nutzlos hielt[120]. Als den ersten wahren Entdecker dieser Erkenntnis (Gelehrsamkeit) nannte er Millington, der aber, wie Linné auch gerechterweise einschränkte, selbst nichts veröffentlichte; von Camerarius erwähnte er dagegen nur, daß dieser wie andere vieles erklärt hatte[121], während der Franzose Vaillant - nach Linnés Meinung - so gut wie kein zweiter über dieses Thema Bescheid wußte[122]. Nach einer allgemeinen Einleitung beschrieb er das erste jedoch erfolglose Experiment, in dem er vergeblich versuchte drei kastrierte Blüten der Mirabilis longiflora mit dem Pollen der Mirabilis jalapa zu befruchten[123], ein Mißerfolg,der - umgekehrt durchgeführt - sich leicht in einen Erfolg hätte verändern lassen[124]. Bei seinem Versuch mit Cannabis hatte Linné die Samen dieser Pflanze in zwei Gefäße gesteckt, die in verschiedenen Räumen am Fenster aufgestellt wurden. In einem davon ließ er die männlichen und weiblichen Pflanzen ungehindert blühen, und erhielt so reife Samen, die nach zwölf Tagen, nachdem sie in die Erde gebracht waren, keimten. Bei den Gewächsen im anderen Gefäß wurden die männlichen Pflanzen entfernt, als man sie von den

---

et experimentis novis, praeter adhuc iam cognita, vel corroborare, vel impugnare, praemissa expositione historica et physica omnium plantae partium, quae aliquid ad foecundationem et perfectionem seminis et fructus conferre creduntur."

120) Vgl. LINNÉ (1790), S. 102. Linné sagte wörtlich:"Exacte dicere, quis primus plantarum sexum invenerit, res esset difficultatis maximae, nullius usus."

121) Vgl. a.a.O., S. 103.

122) Vgl. hierzu SACHS (1875), S. 429 f.; Vaillants angebliche Verdienste um die Sexualität der Pflanzen wurden hier zu Recht bestritten.

123) Vgl. LINNÉ (1790), S. 114.

124) Vgl. FOCKE (1881), S. 430.

weiblichen Individuen unterscheiden konnte[125]. Als er von diesen keine reifen Samen erhielt, war er schließlich ganz überzeugt, daß wenn die weiblichen Hanfpflanzen trotz der Entfernung der umstehenden männlichen Exemplare Samen trugen, dieses nur mit der Unterstützung des Pollens bewirkt wurde, der durch den Wind von einem anderen Ort herangetragen wurde[126]. Bei der zweihäusigen Pflanze Jatropha urens, die alljährlich im Gewächshaus (in caldario) blühte, hatten die weiblichen Pflanzen schon acht Tage vor dem Erscheinen der männlichen ihre Blütenblätter abgeworfen, weshalb bis zum Jahre 1752 keine Früchte erhalten wurden. In jenem Jahr gab es an einem höheren Baum schon männliche Blüten, als zugleich noch eine kleinere weibliche Pflanze blühte. Als Linné diese in einem Topf unter die größere männliche stellte, kam es tatsächlich zu einer Befruchtung, aus der auch reife Samen erhalten wurden[127].

Linné gab noch verschiedene andere Beschreibungen, berichtete von dem Experiment, das Gleditsch durchgeführt hatte[128] und kam schließlich auf vier Bastardpflanzen zu sprechen[129], von denen jedoch drei keine tatsächlichen Hybriden waren. So sollte die bereits in Haartmans Dissertation beschriebene und abgebildete "Veronica spuria"[130] ein Bastard aus Veronica maritima ♀ und Verbena officinalis ♂ sein. Dieses war schon deshalb vollkommen unmöglich, da beide "Stammpflanzen" nicht nur zwei verschiedenen Familien, sondern sogar verschiedenen Ordnungen angehörten. Nur der Bocksbartbastard (Tragopogon pratense ♀ X Tragopogon porrifolius ♂), den Linné durch künstliche Befruchtung erhalten hatte, schien eine echte Hybride zu sein. Die hierbei erhaltenen Samen sandte er ebenfalls an die Petersburger Akademie ein[131].

---

125) Vgl. LINNÉ (1790), S. 115 f. "..., ut antheriferas masculas discernere a pistilliferis faemineis possem."
126) Vgl. LINNÉ (1790), S. 116. Die entsprechende Aussage lautete: "Cannabim mare orbam semina subinde tulisse, non aliter effectum esse, quam pollinis ope, vento aliunde advecti."
127) Vgl. LINNÉ (1790), S. 119 f.
128) Vgl. a.a.O., 124 f.; die Artbezeichnung "Phoenix" war jedoch falsch!
129) Vgl. a.a.O., 125-127.
130) Vgl. HAARTMAN (1764), S. 35.
131) Vgl. LINNÉ (1790), S. 126 f. Linné schrieb hierzu:"Matura inde semina collegi, circa autumnum ea in loco separato sevi, quae germinabant, et hoc anno 1759 dabant flores purpureos, basi luteos, cuius semina nunc mitto."

Was aber hatte nun Linné wirklich zur Sexualtheorie der Pflanzen beigetragen? Das von Sachs abgegebene Urteil ist also falsch[112], denn Linné hatte mit mehreren Versuchen durchaus einen experimentellen Beitrag geleistet und auch bei einigen Pflanzen gezeigt, daß der Pollen zur Erzeugung reifer Samen unentbehrlich ist. Seine Versuche stellen jedoch nur einen Baustein in der langen Beweiskette der Pflanzensexualität dar, und sie stehen gleichberechtigt neben den Experimenten von Bradley, Logan, Miller und Gleditsch. Einen wenigstens nur vorläufigen Beweis dieser Theorie hatte Linné jedoch mit jenen wenigen Versuchen auch nicht gebracht; denn sowohl die Anzahl der Experimente, als auch die Zahl der Pflanzen, an denen sie durchgeführt wurden, waren zu gering. Auch mit der Erzeugung eines künstlichen Bastards betrat Linné kein ganz unbearbeitetes Neuland. Trotzdem hebt sich diese "Disquisitio" deutlich von den anderen Arbeiten des schwedischen Botanikers sehr zu ihrem Vorteil durch die Heranziehung des Experimentes ab.[132]
Indirekt hatte die von der Petersburger Akademie der Wissenschaften gestellte Preisfrage eine ganz besondere Wirkung. Denn ein Adjunkt der Akademie begann nun selbst hierüber Versuche durchzuführen, und ihm gebührt das große Verdienst den vorläufigen Beweis für die Sexualität der Pflanzen erbracht zu haben. Dieser Mann, der auch mit der Botanikerfamilie Gärtner in enger persönlicher Verbindung stand, war Joseph Gottlieb Kölreuter[133]. Sein Hauptwerk erschien

132) Vgl. auch MÖBIUS (1968), S. 342.
133) Joseph Gottlieb Kölreuter, geb. Sulz am Neckar (Württemberg) 27. April 1733, gest. Karlsruhe 11. November 1806 (nicht 12. Nov.!), Prof. der Naturgeschichte in Karlsruhe. Kölreuter immatrikulierte sich 1748 an der Univ. Tübingen zum Studium der Medizin, und wurde, nach einem kurzen Zwischenaufenthalt in Straßburg, im Jahre 1755 in Tübingen zum Dr. med. promoviert; von 1756-1761 war er Adjunkt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, wo er bereits seine ersten Versuche über die Erzeugung von Bastardpflanzen machte. Diese setzte er in Sulz (bis Herbst 1762), Calw (1763 bei Achatius Gärtner) [vgl. Ausf. S. 24] und Karlsruhe (seit 1764) fort. Ende 1763 erhielt er einen Ruf nach Karlsruhe als Aufseher und Direktor der fürstlichen Gärten, mit dem Titel und Rang eines Rats und Professors der Naturgeschichte. Am 23. Januar 1764 trat er diesen Dienst an. Es kam zu großen Auseinandersetzungen mit den Gärtnern, die Kölreuters Versuchspflanzen vernachlässigten. Von 1769 bis 1776 setzte er die Versuche in dem zu seiner Wohnung gehörigen Garten fort. Die zahlreichen, späteren Aufsätze über seine früheren Versuche erschienen meistens in den Schriften der Petersburger Akademie. Nach 1790 beschäftigte sich Kölreuter auch mit alchemistischen Studien. Schon 1772 hatte der Botaniker Laxmann seinem Andenken die Gattung Koelreuteria (Sapindaceae) gewidmet. Vgl. BEHRENS (1896), S. 268-320; vgl. REINÖHL (1942), S. 355-367; vgl. LEHMANN (1933), S. 186-189; vgl. LEHMANN (1951), S. 21-2 Vgl. Ausführungen S. 24, 59.

Joseph Gottlieb Kölreuter (1733-1806)
Professor der Naturgeschichte in Karlsruhe
Begründer der Blütenbiologie und der pflanzlichen
Bastardierungskunde

zwischen 1761 und 1766 unter dem Titel "Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen" in vier Teilen[134] und wurde von Wilhelm Pfeffer 1893 neu herausgegeben und allgemein zugänglich gemacht[135]. Kölreuters Leben und Werk ist bereits am Ende des letzten Jahrhunderts durch den Göttinger Botaniker Georg Wilhelm Julius Behrens[136] gewürdigt worden, der, gestützt auf reichhaltiges Archivmaterial und gute botanische Kenntnisse, eine hervorragende Biographie und Werkanalyse des verdienten Mannes schrieb[137]. Aus diesem Grund sollen hier nur die wichtigsten Ergebnisse dieses Werkes aufgezeigt werden, auf die später auch Gärtner in seinen Arbeiten zurückgriff[138].

Liest man die vor über 200 Jahren erschienene Schrift des Joseph Gottlieb Kölreuter und vergleicht sie mit der etwa 70 Jahre älteren Abhandlung des Camerarius', so fällt der ungeheure Unterschied sofort auf. Während sich Camerarius gewissermaßen noch darum bemühte, aus der mittelalterlichen Scholastik herauszufinden, so könnte Kölreuters "Vorläufige Nachricht" über mehrere Seiten hinweg eine Schrift des zwanzigsten Jahrhunderts sein. Losgelöst von allen Bindungen zur Vergangenheit waren nicht die Werke des Aristoteles, Theophrast und Empedokles tragende Säulen seiner Veröffentlichung und ebenso fand keine Huldigung der Klassiker des Altertums statt, die noch Camerarius für unumgänglich gehalten hatte, statt dessen gebrauchte Kölreuter seine Augen, deren besonders scharfe Beobachtungsgabe er unter Zuhilfenahme der Lupe und des Mikroskopes noch wesentlich verbesserte. Gerade die bahnbrechenden Beschreibungen

---

134) Vgl. KÖLREUTER, Joseph Gottlieb: Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen. Leipzig 1761. - Fortsetzung der Vorläufigen Nachricht ... Leipzig 1763. - Zweyte Fortsetzung der Vorläufigen Nachricht ... Leipzig 1764. - Dritte Fortsetzung der Vorläufigen Nachricht ... Leipzig 1766.

135) Vgl. KÖLREUTER, Joseph Gottlieb: Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen, nebst Fortsetzungen 1, 2 und 3. (1761-1766). Hrsg. von Wilhelm Pfeffer. Leipzig 1893. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 41.)

136) Georg Wilhelm Julius Behrens, geb. Braunschweig 9. Februar 1854, gest. Göttingen 24. Dezember 1903; Botaniker, Privatgelehrter in Göttingen. Arbeitete über die Nektarien der Blütenflora, bekannt wurde sein Lehrbuch der Botanik (1880) und sein Hilfsbuch zur Ausführung mikroskopischer Untersuchungen im botanischen Laboratorium (1883). Vgl. NDB Bd 2 (1955), S. 12 f.

137) Vgl. BEHRENS, Georg Wilhelm Julius: Joseph Gottlieb Koelreuter. Ein Karlsruher Botaniker des 18. Jahrhunderts. In: Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe Bd 11 (1896), S. 268-320.

138) Vgl. Ausführungen S. 244-322

über die Insektenbestäubungen[139] lesen sich auch jetzt noch und selbst für den Laien so flüssig, als wären sie von einem heutigen Lesebuchautor geschrieben, und doch waren die Gedankengänge wissenschaftlich so durchdacht und beschrieben, daß sie nur von einem glänzenden Beobachter und guten Kenner der Materie stammen konnten.

Kölreuters Hauptverdienst liegt darin, den vorläufigen Beweis für die Sexualität der Pflanzen erbracht zu haben. Dieser gelang auf dem Weg der Pflanzenbastardierung, die er als erster mit einer großen Anzahl von Experimenten wissenschaftlich betrieb. Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang ihm schließlich durch die Narbenbestäubung der Nicotiana rustica mit dem Pollen der Nicotiana paniculata eine Befruchtung. Aus den dabei hervorgegangenen Samen erhielt er 1761 solche Pflanzen, die nach seiner Meinung genau die Mittelpflanze zwischen den beiden Arten darstellten[140]. Mit Stolz bezeichnete er diese Hybride als den "ersten botanischen Maulesel , der durch Kunst hervorgebracht ist" und wollte den Bocksbartbastard[141] von Linné ungerechterweise nicht als Bastardpflanze im eigentlichen Sinne gelten lassen. Der entsprechende Gegenversuch, eine Bastardpflanze mit umgestelltem Elternpaar zu erhalten (Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana rustica ♂) glückte ihm erst im darauffolgenden Jahr[142], und so konnte er bei dem Vergleich dieses Bastards mit der zuerst aus der Bestäubung der Nicotiana rustica mit dem Pollen der Nicotiana paniculata erzeugten Hybride folgendes feststellen:

> "... sie [die Pflanzen des Bastards Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana rustica ♂] sind den Nicot[iana] rust[ica] ♀ und panic[ulata] ♂ in allen Stücken so ähnlich gewesen, als ein Ey dem andern, so ähnlich, dass ich selbst öfters beyderley Arten nicht hätte von einander unterscheiden können, wenn sie nicht an den Numern zu erkennen gewesen wären: ein Umstand,der die Lehre von der Erzeugung durch beederley Saamen aufs neue bestättiget." 143)

Mit unendlichem Fleiß und größter Ausdauer führte Kölreuter in den

---

139) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 19-28.
140) Vgl. a.a.O., S. 30 f.
141) Vgl. Ausführungen S. 197 ; vgl. auch FOCKE (1881), S. 430.
142) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 45.
143) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 45.

Jahren 1760-1778 unzählige Bastardierungsversuche durch und stellte dabei von verschiedenen Pflanzen zahlreiche Mischlinge her, die seiner Meinung nach meistens eine Mittelform zwischen der Vater- und der Mutterpflanze darstellten. Alleine in der "Vorläufigen Nachricht" und ihren Fortsetzungen beschrieb er 137 gelungene und mißlungene Versuche mit den Arten und Varietäten von 14 Pflanzengattungen[144]. Sein Biograph Behrens, der auch eine Auflistung sämtlicher Veröffentlichungen Kölreuters in den wissenschaftlichen Periodika, unter denen die Schriften der Petersburger Akademie der Wissenschaften einen besonderen Platz einnahmen, gab[145], nannte die Zahl von insgesamt 283 gelungenen Versuchen,unter denen die Gattungen Mirabilis, Dianthus, Nicotiana, Verbascum, Hibiscus, Matthiola, Datura und Aquilegia die wichtigsten waren[146]. Auch einen angeblichen Gattungsbastard wollte Kölreuter aus Lychnis dioica alba ♀ und Cucubalus viscosus ♂ gezogen haben[147], wobei er aber nach neueren Kenntnissen den Artbastard Melandrium album GARCKE ♀ X Melandrium viscosum CEL. ♂[148] erhalten hatte. Kölreuter erkannte auch sehr richtig, daß wie im Tierreich auch die Bastardbildung im Pflanzenreich nur auf sehr nah verwandte Gewächse beschränkt war. Er kritisierte die "von einigen der neuern Kräuterlehrer[149] mit vieler Dreistigkeit für Bastarte ausgegebene Pflanzen",die seiner Meinung nach "nichts anders als unzeitige Geburten einer übertriebenen Einbildungskraft"[150] darstellten,und er fügte ferner richtig hinzu:"Wie kann man sie mit Gewissheit dafür ausgeben, ehe man sie durch die Kunst, und zwar durch die zuverlässigsten Versuche, hervorgebracht hat?"[150] Diese Auffassung, die Kölreuter durch Experimente klar erkannt hatte, brachte ihm die Kritik des Naturforschers Wilhelm Friedrich Freiherr von Gleichen, gen. Rußworm[151] ein, der in seinem Buch "Das Neue-

144) Die Angabe Reinöhls (vgl. REINÖHL (1942), S. 362), Kölreuter hätte 136 erfolgreiche Kreuzungsversuche beschrieben, ist nicht richtig. Von den 137 (!) beschriebenen Versuchen waren nicht alle erfolgreich.
145) Vgl. BEHRENS (1896), S. 271 f., 286 f.
146) Vgl. a.a.O., S. 305.
147) Vgl. KÖLREUTER, J[oseph] G[ottlieb]: Lychni-Cucubalus: Novum plantae hybridae genus. In: Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae Bd 20 (1776), S. 431-448.
148) Vgl. hierzu BEHRENS (1896), S. 305; bei dem in der Anmerkung genannten Bastard ist die väterliche mit der mütterlichen Stammpflanze jedoch vertauscht worden.
149) Gemeint waren hierbei Linné und seine Schüler.
150) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 28 f.

ste aus dem Reiche der Pflanzen ..." sogar die Möglichkeit von Tierbastarden zwischen Kuh und Hirsch, Truthahn und Ente, Erpel ("Enterich") und Henne nicht ausschloß[152], und auch einem Bastardversuch zwischen Weizen und Mais, sowie Spinat und Hanf theoretisch gute Chancen einräumte[153]. Diese Aussage lies sofort erkennen, daß sich jener sonst sehr gründliche Beobachter in diesem Fall auf keine eigenen Experimente, sondern nur auf Spekulationen stützte.

Dagegen war der Weg, den Kölreuter mit seinen gründlichen Untersuchungen beschritt, der richtungweisende. Seine zahlreichen Bastardpflanzen stellten den besten Beweis für die Sexualität der Pflanzen dar, da nicht nur klar gezeigt wurde, daß der Pollen zur Erzeugung reifer Samen unbedingt notwendig war, sondern daß er auch einen tatsächlichen Beitrag zur neu entstehenden Pflanze lieferte. Diese Tatsache war aus der zwischen der Mutter- und Vaterpflanze hervorgegangenen Mittelform eindeutig zu ersehen, die durch die Umkehrung des Versuches noch mehr verdeutlicht wurde. Zugleich lag aber auch damit der Beweis gegen die damals herrschende Evolutionstheorie klar auf der Hand, und so konnte Kölreuter zu Recht erklären, daß seine Bastardversuche

> "der Lehre von den Saamenthierchen, oder den in dem Eyerstocke der Thiere und Pflanzen ursprünglich angenommenen und durch den männlichen Saamen zu belebenden Embryonen und Keimen gänzlich widerspricht." 154)

Die hybriden Pflanzen wurden im einzelnen sehr genau auf sämtliche Merkmale untersucht. Schon bei dem ersten gelungenen Bastard Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂ hatte er einen ziemlich geringen, eingeschrumpften und "gleichsam wie zerriebenen" Pollen festgestellt, mit dem bei den ersten Versuchen eine Selbstbefruchtung nicht gelang, da er anscheinend steril war[155]. Daher konzen-

---

151) Wilhelm Friedrich Freiherr von Gleichen, gen. Rußworm, geb. Bayreuth 14. Januar 1717, gest. Schloß Greifenstein bei Hammelburg 16.Juni 1783; Naturforscher. Zuerst Offizier, quittierte 1756 den Militärdienst. Er machte mikroskopische Untersuchungen, hatte eine gute Beobachtungsgabe und ein zeichnerisches Talent. Er beschäftigte sich besonders mit den Fortpflanzungsorganen der Gewächse, vermochte auch trotz verschiedener Irrtümer den Bau und die Entwicklung der Blüten recht gut zu beobachten. Vgl. hierzu NDB Bd 6 (1964), S. 447f.

152) Vgl. GLEICHEN (1764), S. 49.

153) Vgl. a.a.O., S. 50.

154) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 31.

155) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 31.

trierte sich Kölreuters Interesse vorerst auf eine Befruchtung der Bastardpflanzen mit dem Pollen der väterlichen oder mütterlichen Stammpflanze, wobei er - da noch von weiblicher Seite eine gewisse Fruchtbarkeit vorhanden war - neue Hybriden erhielt. Diese Pflanzen hatten sich je nachdem, ob sie mit dem Pollen der mütterlichen oder väterlichen Pflanze befruchtet worden waren, ihrer Mutter oder ihrem Vater im Aussehen und der Gestalt genähert, wobei auch die Fruchtbarkeit teilweise wieder zunahm[156]. Bei der Befruchtung des oben erwähnten Bastards mit dem Pollen der Nicotiana paniculata erhielt er unter zehn Individuen auch eine Pflanze, die eine besonders große Ähnlichkeit mit dem Stammvater hatte, und die sich wiederum mit dem Pollen der Nicotiana paniculata befruchten ließ. Dieser Bastard

Nicotiana rustica ♀
Nicotiana paniculata ♂ } ♀
Nicotiana paniculata ♂ } ♀ war der Nicotiana paniculata
Nicotiana paniculata ♂

nicht nur noch ähnlicher geworden, sondern hatte auch ihre Fruchtbarkeit angenommen[157]. In den Jahren 1764 und 1765 wurde diese Bastardpflanze bzw. der aus ihr entstandene Bastard wiederum mit dem Pollen der Nicotiana paniculata befruchtet[158], so daß eine Pflanze entstand, die der Nicotiana paniculata vollkommen gleich war. Kölreuter nannte das die "Gänzlich vollbrachte Verwandlung einer natürlichen Pflanzengattung[159] in die andere". In fünf Generationen war also die Nicotiana rustica durch jeweiliges Bestäuben mit dem Pollen der Nicotiana paniculata in diese Art überführt ("verwandelt") worden. Kölreuter hatte sich dazu schon in der Vorrede zu seiner zweiten Fortsetzung der "Vorläufigen Nachricht" wie folgt geäußert:

> "Ich glaube durch diese Entdeckung in den Augen derjenigen, die eine Sache nach ihrem innern Werthe zu schätzen wissen, wo nicht mehr, doch zum wenigsten eben so viel geleistet zu haben, als wenn ich Bley in Gold,oderGold in Bley verwandelt hätte ..."160)

---

156) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 46-50.
157) Vgl. a.a.O., S. 50, 129-133.
158) Vgl. a.a.O., S. 195,198.
159) Die Bezeichnung "Gattung" setzte Kölreuter für den heutigen Ausdruck "Art".
160) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 87.

Unter welchen Voraussetzungen im Pflanzenreich eine solche "Verwandlung" vorgehen konnte, legte er auf Grund der Erfahrungen in seinen Versuchen genau fest[161].

Da eine gewisse Fruchtbarkeit bei manchen Bastarden noch vorhanden war, gelang es ihm auch einige der Hybriden wie Nicotiana rustica ♀X Nicotiana paniculata ♂[162], Dianthus chinensis ♀X Dianthus barbatus ♂[163], Dianthus chinensis ♀ X Dianthus hortensis ♂[164] und Dianthus barbatus ♀ X Dianthus chinensis ♂[165] mit ihrem eigenen Pollen zu befruchten. Aus der Selbstbefruchtung dieses letzten Dianthusbastards erhielt er eine ganz geringe Anzahl "vollkommener" Samen, aus denen drei Pflanzen hervorgingen. Einer dieser Individuen war dem ursprünglichen Vater dem Dianthus chinensis ähnlicher, zwei der ursprünglichen Mutter, dem Dianthus barbatus, eine davon sogar von zwergartigem Wuchs. Ähnliche Ergebnisse erhielt er auch bei dem umgekehrten Versuch, also bei Pflanzen, die er aus der Selbstbestäubung des Bastards Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂ gezogen hatte. Und so kam er zu dem Schluß, daß "der Saamenstoff der Jartheusernelken [gemeint ist aber Dianthus barbatus (!)[163]] über den Saamenstoff der Chinesernelken die Oberhand gewonnen"[166] hatte. Er sprach ferner von einem "Uebergewichte eines oder des andern Saamenstoffs"[167], das, wenn es auf der "weiblichen Seite" liegt, die Pflanzen eine größere Ähnlichkeit mit der Stammutter annehmen läßt bzw. umgekehrt. Obwohl in diesen Worten noch viel Unklarheit herrschte, war hier schon der Keim der Mendel'schen Vererbungsregeln vorhanden und zu Recht sah später Mendel in Joseph Gottlieb Kölreuter einen seiner geistigen Vorfahren[168].

---

161) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 89.
162) Vgl. a.a.O., S. 52; die Befruchtung dieses Bastards mit seinem eigenen Pollen gelang erst bei einem späteren Versuch (1762).
163) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S.149; der Stammvater ist hier mit Dianthus carthusianorum (Karthäusernelke) angegeben. Aus dem gesamten Text geht aber klar hervor, daß hierbei Dianthus barbatus, und keineswegs Dianthus carthusianorum zu verstehen ist. Vgl. auch Pfeffers Anm. S. 145.
164) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 207.
165) Vgl. a.a.O., S. 232 f.
166) A.a.O., S. 233.
167) Vgl. a.a.O., S. 235.
168) Vgl. Ausführungen S. 329

Kölreuter hatte aber durch seine Versuche noch viele andere Gesetzmäßigkeiten entdeckt. So stellte er schon von Anfang an ein stärkeres Wachstum des Bastards gegenüber den Elternpflanzen fest[169]. Der eigene Pollen erwies sich stets stärker als der einer anderen Pflanzenart, so daß bei einer gleichzeitigen Bestäubung einer Narbe mit zwei verschiedenen Pollenarten, stets der der eigenen Pflanze befruchtend wirkte und so keine Bastardpflanze entstehen konnte. Erst als die Narbe der Nicotiana rustica mit einer sehr kleinen Menge eigenen Pollens und einer sehr großen Menge des Blütenstaubes der Nicotiana paniculata bestäubt wurde, entstand ein tatsächlicher Bastard[170]. Schon in der ersten Fortsetzung seiner "Vorläufigen Nachricht" unterteilte er die bis dahin hervorgebrachten und beschriebenen Bastarde in drei Klassen[171]:
I) In vollkommene Bastarde, die aus zwei oder drei verschiedenen natürlichen Arten ("Gattungen"[159]) eines Geschlechts entstanden waren und bei deren "Erzeugung der eigene männliche Saame gänzlich ausgeschlossen" war. Diese vollkommenen Bastarde nannte er "einfach", wenn nur zwei Arten an ihrer Entstehung beteiligt waren, und unterteilte sie ferner in "Von beyden Seiten oder im höchsten Grade unfruchtbare"[172], "Von der männlichen Seite unfruchtbare" (z.B. Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂)[173] und "Von beyden Seiten in einem geringen Grade fruchtbare" (z.B. Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂ [als carthusianorum bezeichnet (!)[163]])[174]. Die anderen vollkommenen Bastarde nannte er "zusammengesetzte", wenn sie aus drei Arten eines Geschlechtes erzeugt worden waren[175].
II) In unvollkommene Bastarde, die zwar auch aus zwei verschiedenen Arten eines Geschlechts entstanden waren, bei deren Erzeugung sich aber noch eine kleine Menge des eigenen Pollenstaubes mit eingeschlichen hatte. Als Beispiel führte er einige Hybriden von Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂ an, die sowohl von weiblicher als auch von männlicher Seite sich in einem geringen Grade fruchtbar zeigten. Dieses Faktum versuchte Kölreuter damit zu er-

169) Vgl. KOLREUTER.Pfeffer (1893), S. 32.
170) Vgl. a.a.O., S. 121 f.
171) Vgl. a.a.O., S. 69-72.
172) Vgl. a.a.O., S. 70; Von beiden Seiten unfruchtbar nannte er diejenigen Bastarde, die sich weder mit ihrem eigenen Blütenstaub, noch mit dem ihres Vaters oder einer anderen Art dieser Gattung befruchten ließen.
173) Vgl. a.a.O., S. 70; Von der männlichen Seite unfruchtbar nannte er diejenigen Bastarde, die noch mit dem Blütenstaub ihrer Vater- oder Mutterpflanze befruchtet werden konnten.
174) Vgl. a.a.O., 70.

klären, daß neben dem fremden Pollen auch etwas eigener hinzukam, der die geringe Fruchtbarkeit bewirken sollte[176]. Diese Theorie war so falsch, daß er sie selbst bald widerlegen konnte, als er nämlich bei weiteren Versuchen entdeckte, daß der eigene Pollen bei der Befruchtung stets eine stärkere Wirkung als der fremde zeigte[170]. So konstatierte er schließlich:

> "Man sieht indessen ...,dass ich meinen Endzweck, halbe Bastarte zu erhalten, weder auf die alte Art und Weise ..., noch durch den ... neuen Kunstgriff ... abermals nicht erreicht habe." 177)

III) In Bastardvarietäten, die aus zwei Varietäten einer Art entstanden waren unter vollständigem Ausschluß des eigenen Pollens bei der Erzeugung. Sie waren alle fruchtbar geblieben und hatten von dieser Eigenschaft nichts eingebüßt.

So legte er nun den Unterschied zwischen Arten und Varietäten auf Grund der Fruchtbarkeit ihre Bastarde wie folgt fest:

> "Wenn ich nun mit der grössten Wahrscheinlichkeit voraussetze, dass ein jeglicher Bastart im eigentlichen Verstande entweder ganz und gar unfruchtbar, oder doch wenigstens nur in einem sehr eingeschränkten und ungleich geringern Grade, als die natürlichen, woraus er erzeugt worden, fruchtbar ist, und hingegen eine blosse Bastartvarietät den Grad der Fruchtbarkeit, den ihre Eltern haben, behält, oder doch wenigstens nichts beträchtliches verliert: so werde ich den Verbindungsversuch mit allem Grunde für den einigen wahren, sichern und untrüglichen Probierstein aller besondern Gattungen [gemeint:Arten (!)] und Varietäten halten können." 178)

Diese Ansicht Kölreuters war nicht haltbar.Wie schon Pfeffer in seinem Kommentar richtig bemerkte[179], lernte man in späteren Forschungen tatsächlich fruchtbare Bastarde kennen, so daß auch bei der Entstehung neuer Arten in der Natur die Artbastardierung eine gewisse Rolle spielen kann[180].

Bahnbrechend wirkte Kölreuters Schrift aber auch durch die exakte Beschreibung der Insektentätigkeit bei der Pflanzenbefruchtung. Obwohl schon Philip Miller auf eine mögliche Hilfe der Insekten

---

175) Vgl. a.a.O., 69-71; Die zusammengesetzten Bastarde waren seiner Ansicht nach im höchsten Grade unfruchtbar und ließen sich folglich mit keinem Blütenstaub befruchten.
176) Vgl. a.a.O., S. 70.
177) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 123.
178) A.a.O., S. 76.
179) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 266.
180) Vgl. hierzu Ausführungen S. 318

bei der Befruchtung der Pflanzen hingewiesen hatte[88)], brachten erst Kölreuters Beobachtungen mehr Klarheit in dieses noch wissenschaftlich unerschlossene Gebiet. Zunächst zählte Kölreuter alle Möglichkeiten der Narbenbestäubung auf und bemerkte dabei, daß neben der durch eine geschickte Lage bedingten unmittelbaren Berührung der "Geschlechtstheile" untereinander, sowie der Beihilfe des Windes oder der Erschütterung vor allem den Insekten ein wesentlicher Anteil an der Bestäubung zukam, und daß hierbei einige Pflanzen aus verschiedenen Familien (Cucurbitaceae, Iridaceae ("Irides"), Malvaceae) sogar ganz auf die Hilfe der Insekten angewiesen waren[181)]. Diese Insekten, die Kölreuter als die "kleinen Diener der Natur" bezeichnete[182)], nehmen, wie er richtig bemerkte, eine besondere Aufgabe wahr. Beim Sammeln des Nektarsaftes[183)], einer recht mühevollen Arbeit, bleibt nämlich bei den "mannigfaltigen Bewegungen" der Pollen an den Haaren ihres Körpers hängen, der bald darauf an den Narben, wo er eher als an anderen Teilen der Blüte kleben bleibt, in so großer Menge wieder abgestreift wird, daß er jedenfalls längst zu einer vollkommenen Befruchtung ausreicht. Die Unentbehrlichkeit der Insektenbestäubung für die Befruchtung mancher Pflanzen versuchte Kölreuter durch einen bestimmten, von ihm angegebenen Versuch ebenso festzustellen und zu beweisen[184)], wie die durch das Umherfliegen der Insekten bewirkte Bestäubung einer Narbe mit dem Pollen einer anderen Blüte[185)] derselben Pflanze oder derselben Pflanzenart. Eine andere Untersuchung gab ihm dann näheren Aufschluß über jenen "süssen Saft"[186)], den er zuerst von vielen Blüten eines Pomeranzenbaumes sammelte. Beim vorsichtigen durch das Abdampfen des Wassers bewirkten Einengen des Saftes verlor dieser seinen charakteristischen Blütengeruch, so daß das zurückbleibende Konzentrat eine goldgelbe Farbe und den Geschmack des Honigs annahm. Auch andere Blüten mit Ausnahme der Kaiserkrone und in bestimmter Hinsicht auch der Johannisbeere ergaben einen solchen Nektarsaft. Kölreuter hatte dadurch nicht nur festgestellt, daß dieser Saft "schon ein wahrer, aber noch sehr dünner und flüssiger Honig" war, sondern dabei auch richtig beobachtet und beschrieben, wie die Insekten als Nebeneffekt bei der Nektarsuche

181) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 19 f.; vgl. auch KNOLL (1932/33), S. 156-158.
182) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 20.
183) Vgl. a.a.O. Kölreuter sprach von "kleinen Tröpfchen eines süssen Saftes " die "im Grunde dieser Blumen versteckt" sind.
184) Vgl. a.a.O., S. 21 f.
185) Vgl. a.a.O., S. 24

auch die Bestäubung und Befruchtung der Pflanzen besorgten.

In der Befruchtungstheorie, die Kölreuter als einen chemischen Prozeß auffaßte, war er weniger erfolgreich. Sie stellte die schwächste Stelle seiner ganzen Schrift dar, was wohl nicht zuletzt auch auf die damals mangelhafte mikroskopische Technik zurückzuführen war. Zuerst beschrieb er den Aufbau des Pollens[187], der seinen mikroskopischen Beobachtungen zufolge aus "einer äussern, dickern Haut,oder vielmehr harten und elastischen Schale" mit entsprechenden Skulpturen (Stacheln, Warzen etc.), einem unmittelbar darunter liegenden dünneren Häutchen und einem seinem Ansehen nach zellenförmigen Gewebe bestand, das "die ganze Höhle des Saamenstaubs ausfüllet, und gleichsam der Kern desselben ist". In diesem Gewebe sollte seiner Meinung nach die ganze "Masse der männlichen Saamenmaterie" enthalten sein, die bei der Reife "in eine gleichförmige, flüssige und durchsichtige Materie übergeht, und aus dem zellenförmigen Gewebe heraustritt"[188]. Dasselbe erklärte er auch in der dritten Fortsetzung der "Vorläufigen Nachricht", in der er gründliche, mit praktischen Hinweisen verbundene mikroskopische Beobachtungen und Versuche am Beispiel einiger spezieller Pollenkörner (Lilium bulbiferum (Feuerlilie), Agave americana (amer. Aloe) u.a.) näher erläuterte[189].

Daß der Pollen in den Antheren im Überfluß produziert wird, war auch eine weitere wichtige Feststellung; so hatte er in einer Hibiscusblüte 4863 Pollenkörner gezählt, aber in verschiedenen Versuchen herausgefunden, daß nur 50 bis 60 zu einer vollkommenen natürlichen Befruchtung und zur Gewinnung von über 30 reifen Samen benötigt wurden, während bei anderen Pflanzen manchmal schon ein bis drei Pollenkörner zu einer Befruchtung ausreichten[190], obwohl 300 in den Antheren zur Verfügung standen.

Die eigentliche Befruchtung sollte durch eine Vermischung des von den reifen Pollenkörnern abgesonderten Öls mit einer auf der Narbenfläche befindlichen öligen Feuchtigkeit geschehen, wobei Köl-

186) Vgl. a.a.O., S. 34-37.
187) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 7 f.
188) A.a.O., S. 8
189) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 252-261. Kölreuter beschrieb auch das Zerplatzen der unreifen Pollenkörner der Passionsblume (Passiflora coerulea L.) in Wasser, einen Vorgang, den er mit einer großen Menge Granaten verglich und im Gegensatz zu manchen Zeitgenossen (Gleichen) für gewaltsam und unnatürlich hielt. Vgl. a.a.O., S. 8 f., 260 f.
190) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 12 f.

reuter bemerkte:

> "Beyde, sowohl der männliche Saamen, als die weibliche Feuchtigkeit auf den Stigmaten, sind öhlichter Natur; vermischen sich daher, wenn sie zusammenkommen, auf das innigste mit einander, und machen nach der Vermischung eine gleichförmige Masse aus, die, wenn anders eine Befruchtung erfolgen soll, von dem Stigma eingesogen, durch das Stielchen zurück und bis zu den so genannten Saameneyern, oder unbefruchteten Keimen, geführet werden muss." 191)

Und entsprechend seinen chemischen Vorstellungen sagte er weiter:

> "Aus der Vereinigung und Vermischung dieser beyden Materien, die auf das allerinnigste und ordentlicher weise nach einem bestimmten Verhältnisse geschieht, entsteht eine andere, die von mittlerer Art ist, und folglich auch eine mittlere, aus jenen beyden einfachen Kräften entstandene, zusammengesetzte Kraft besitzt: eben so wie aus der Vereinigung eines sauren und laugenhaften ein drittes, nämlich ein Mittelsalz entsteht." 192)

Kölreuter ging sogar so weit, daß er die Narbenfeuchtigkeit indirekt als weiblichen Befruchtungsstoff betrachtete, obwohl er aber die "ölichte Feuchtigkeit" niemals als "weiblichen Saamen" bezeichnet wissen wollte[193]. Er mußte seinen Irrtum allerdings korrigieren, als er durch weitere Versuche erkannt hatte, daß diese "weibliche Feuchtigkeit" keinen Beitrag zur Entstehung einer neuen Pflanze leistete. Nachdem er sie nämlich von den Narben mit einem Fließpapier abgesaugt und mit ihrem eigenen Pollen und der Narbenfeuchtigkeit einer anderen Art belegt hatte und dabei nur natürliche Pflanzen und keine Bastarde erhielt, stellte er schließlich fest:

> "Der Erfolg dieser Versuche ist, wie mich dünkt, überhaupt von der Art, dass man beynahe eher Ursache hätte, die weibliche Feuchtigkeit für ein blosses unschuldiges Zuführungsmittel, als für den wahren Saamen zu halten." 194)

Über den tatsächlichen Vorgang der Befruchtung konnte Kölreuter zu seiner Zeit noch keine klareren Vorstellungen haben, denn erst im Jahre 1823 gelang es dem italienischen Forscher Giovanni Battista Amici das Auskeimen des Pollenschlauches zu beobachten und damit eine Entwicklung einzuleiten, in deren Verlauf durch genaue mikroskopische Beobachtungen die Vorgänge bei der Befruchtung zufriedenstellend aufgeklärt werden konnten[195].

---

191) KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 11.
192) A.a.O., S. 42.
193) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 124.
194) Vgl. a.a.O., S. 128.
195) Vgl. Ausführungen S.241

Angeregt durch eine Rezension in den Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen untersuchte er auch die Reizbewegungen der Blütenteile nach vorhergegangener Berührung[196]. Am Beispiel zweier Pflanzen, der Rüsselpflanze (Martynia annua L.) und der Trompetenblume (Bignonia radicans L.) beschrieb er, wie die anfänglich aus zwei übereinanderliegenden Lappen bestehende und zur Reifezeit mit ihrer gesamten Fläche der freien Luft ausgesetzte Narbe bei der Berührung durch den Pollen sich je nach Wärme in einer oder mehreren Sekunden fest über diesem zusammenschloß. Auch bei anderen Reizen (z.B. Wassertropfen, Berührung durch Pinsel etc.) kam es zu einer solchen Bewegung; aber in jenen Fällen, in denen keine Befruchtung erfolgte, öffneten sich nach Kölreuters Angaben die Narbenteile nach einer bestimmten Zeit und ließen sich dann wieder zum Zusammenziehen reizen, ein "Schauspiel", das man an derselben Blüte mehrmals täglich wiederholen konnte. Bei einer durch eine ausreichende Pollenmenge bewirkten Befruchtung aber blieb die Narbe so lange geschlossen, bis die Befruchtung erfolgt war, und die dann geöffnete Narbe blieb für neue Reize unempfindlich[197]. Kölreuter sah in diesem Verhalten der Pflanzen einen Schutz vor "äusserlichen Zufällen" bei der Befruchtung, in der Bewegung der Staubblätter, für die er auch einige Beispiele gab[198], eine Beförderung der Narbenbestäubung.

Zwei weitere Punkte in dieser interessanten und reichhaltigen Schrift sollen noch hervorgehoben werden: Kölreuter entdeckte als erster die Narben der Schwertlilie und überzeugte sich durch Versuche, daß es sich wirklich um diesen Blütenteil handelte[199]; er beobachtete ferner an einer Art der Königskerze (Verbascum phoeniceum L.), daß diese Pflanze nicht durch ihren eigenen Blütenstaub befruchtet werden konnte und folglich eine Fremdbestäubung nötig hatte[200].

Den vorläufigen Beweis für die Sexualität der Phanerogamen (Samenpflanzen) konnte Kölreuter erbringen und da er auch von der Geschlechtlichkeit der Kryptogamen (Sporenpflanzen) überzeugt war, versuchte er seine zum Teil auf mikroskopische Untersuchungen und auf Versuche gegründeten Ansichten in dem 1777 erschienenen Buch

196) Vgl. KÖLREUTER. Pfeffer (1893), S. 245-252.
197) Vgl. a.a.O., S. 250 f.
198) Vgl. a.a.O., S. 247-250.
199) Vgl. a.a.O., S. 22 f.
200) Vgl. a.a.O., S. 91 f.

"Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie" zusammenzufassen[201]. Die hier ausgesprochenen Theorien und Auffassungen waren zwar nicht alle falsch, jedoch konnte erst im 19. Jahrhundert die Sexualität der Kryptogamen richtig aufgezeigt und bewiesen werden[202].

Kölreuter ist zu einem Meilenstein in der Geschichte der Botanik geworden, er kann zu Recht als "Begründer der Blütenbiologie und der pflanzlichen Bastardierungskunde" bezeichnet werden[203] und auch heute noch trifft mit geringen Einschränkungen die Beurteilung des Würzburger Botanikers Julius Sachs aus dem Jahre 1875 für Kölreuter zu:

> "Vergleicht man Koelreuter's nicht umfangreiche, aber inhaltsschwere Schriften mit Allem, was seit Camerarius geschrieben worden war, so erstaunt man, nicht nur über die Fülle neuer Gedanken, sondern noch mehr über die außerordentliche Klarheit und Durchsichtigkeit derselben und über die Sicherheit ihrer Begründung durch Experimente und Beobachtung. ... Koelreuter's Schriften ... heimeln uns an, als ob sie unserer Zeit angehörten; sehr natürlich, weil das Beste, was wir über die Sexualität wissen, von ihm zuerst ausgesprochen worden ist; selbst nach mehr als hundert Jahren sind seine Schriften nicht als veraltet zu betrachten. Man sieht hier, wie ein wirklich begabter Denker mit der nöthigen Ausdauer in wenigen Jahren allein weit mehr leistet, als zahlreiche weniger begabte Beobachter im Laufe vieler Jahrzehnte." 204)

Diese Versuche und Beobachtungen Kölreuters wurden später zur tragenden Säule der wissenschaftlichen Arbeiten Gärtners.

An seine Beiträge zur Blütenbiologie, besonders aber zur Insektenbefruchtung, knüpfte etwa 30 Jahre später der Spandauer Rektor Christian Konrad Sprengel[205] an, dessen Hauptwerk "Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen"[206] einen weiteren Fortschritt in diesem Teil der Botanik darstellte. Der mit einer hervorragenden Beobachtungsgabe ausgestattete Spren-

---

201) Vgl. KOLREUTER, Joseph Gottlieb: Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie, Karlsruhe 1777.
202) Vgl. BEHRENS (1896), S. 304 f. (=kurze Betrachtung des Buches: Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie)
203) Vgl. LEHMANN (1951), S. 23.
204) SACHS (1875), S. 440.
205) Christian Konrad Sprengel, geb. Brandenburg 21. September 1750, gest. Berlin 7. April 1816. Nach dem Studium der Theologie und Philologie Lehrer in Berlin, dann (ab 1780) Rektor an den großen lutherischen Schule (später Gymnasium) in Spandau, nach Auseinandersetzung bes. mit seinem Vorgesetzten legte er 1794 sein Amt nieder und lebte zurückgezogen bis zu seinem Tod in Berlin. Vgl. B[ILTZ], H.: Erinnerungen an Christian Conrad Sprengel, nebst einigen Bemerkungen aus seinem Leben. In: Flora 2 (1819), S. 541-552; vgl. KNUTH (1894), S. 180 f. [Ostwald's Klassiker Nr. 48]

gel war fest davon überzeugt, daß auch kein Härchen einer Pflanze ohne einen gewissen Zweck geschaffen worden war[207]. Er erkannte bei der Betrachtung der Blüte des Geranium sylvaticum, daß die auf der inneren Seite und an den beiden Rändern des untersten Teiles der "Kronenblätter" befindlichen Haare die Aufgabe hatten eine Verdünnung des Nektarsaftes (Safttröpfchen) durch den Regen zu verhindern, während ein Insekt ungehindert daran gelangen konnte[207]. Ferner beobachtete er, daß anders gefärbte Teile in der Blumenkrone vieler Pflanzen an solchen Stellen zu erkennen waren, "wo sich der Eingang zum Safthalter befindet", und so schloß er, daß diese "Flecken, Figuren, Linien oder Düpfel" ("Saftmaale") überhaupt für die Insekten geschaffen worden waren, um ihnen das Auffinden des Nektarsaftes, der ja ihre Nahrung darstellt, zu erleichtern[208]. Am Weidenröschen (Epilobium angustifolium) entdeckte er die Tatsache, daß die Staubgefäße zu einer anderen Zeit reiften als die weiblichen Befruchtungsorgane, und daß daher die Narbe nicht mit dem Pollen der eigenen Blüte bestäubt werden konnte[209]. Sprengel prägte das heute noch gültige Wort "Dichogamie"[210] und bemerkte, daß eine Befruchtung bei solchen Blüten wie auch bei manchen anderen nur durch Insekten möglich sei, die den reifen Pollen der einen Blüte auf die zur gleichen Zeit reife Narbe einer anderen Blüte derselben Pflanze oder einer benachbarten Pflanze gleicher Art übertragen, und er gab dazu eine ausführliche Beschreibung seiner Beobachtungen. Schließlich bemerkte er:

> "Da sehr viele Blumen getrennten Geschlechts, und wahrscheinlich wenigstens eben so viele Zwitterblumen Dichogamisten sind, so scheint die Natur es nicht haben zu wollen, dass irgend eine Blume durch ihren eigenen Staub befruchtet werden solle." 211)

---

206) Vgl. SPRENGEL, Christian Konrad: Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. (Neudruck, hrsg. von Paul Knuth, Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 48, 49, 50, 51. Leipzig 1894. Vgl. MÜLLER (1873), S. 2-5; vgl. SACHS (1875), S. 448-455; vgl. ROBERTS (1929), S. 78-83; vgl. KNOLL (1932/33), S. 156-161; vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 112-115.

207) Vgl. SPRENGEL.Knuth [1. Bdch.] (1894), S. 8 f., 18-23.

208) Vgl. a.a.O., S. 9, 24 f.

209) Vgl. a.a.O., S. 27 f.

210) Vgl. SPRENGEL.Knuth [1.Bdch.] (1894), S. 26-29. Sprengel unterschied auch zwischen der männlich-weiblichen Dichogamie oder Dichogamia androgyna (heute:Protandrie) und weiblich-männlicher Dichogamie oder Dichogamia gynandra (heute:Protogynie).

211) SPRENGEL.Knuth [1. Bdch.] (1894), S. 56.

Die wichtigsten Vertreter der heimischen Flora sowie zahlreiche Gartenpflanzen wurden im Hauptteil dieses Werkes hinsichtlich der Bestäubungseinrichtungen sehr genau beschrieben und auf 25 Tafeln sorgfältig abgebildet, wobei wegen der Kostspieligkeit der Kupfertafeln der Raum für die Zeichnungen so gut wie möglich ausgenutzt wurde.

Es wurden übrigens fast alle Angaben Sprengels bis auf einige unbedeutende Kleinigkeiten von späteren Autoren erneut bestätigt[212]. Die Vorteile einer Fremdbestäubung, die Sprengel klar erkannt hatte, wurden einige Jahre später von dem Engländer Thomas Andrew Knight[213] bestätigt, der auf vergleichende Selbstbestäubungs- und Kreuzungsversuche an Pisum gestützt, den Satz aufstellte, "dass keine Pflanze eine unbegrenzte Zahl von Generationen hindurch sich selbst befruchte"[214]. Der als praktischer Gartenbaukünstler mit wissenschaftlichem Instinkt bezeichnete Knight[215] hatte bei der Varietätenkreuzung von Erbsen solch kräftige Pflanzen mit zahlreicheren Samen erhalten, daß er die Meinung vertrat, "daß die Natur es beabsichtigte, daß eine Kreuzung zwischen Nachbarpflanzen derselben Art stattfinden sollte".[216] So waren die wesentlichen Tatsachen der Befruchtungslehre schon am Ende des 18. Jahrhunderts von einigen Forschern richtig erkannt und auch publiziert worden. Diese Kenntnisse einzelner, die so wenig gewürdigt und verstanden wurden, sollten aber noch lange nicht Allgemeingut werden. Viele spätere Botaniker versuchten die Gründe hierfür zu erklären, die Wilhelm Olbers Focke (1834-1922) auf eine kurze Formel zu bringen verstand:

> "Die Wahrheit ist, dass jene Entdeckungen [diejenigen von Kölreuter, Sprengel und Knight] nicht in die ganze Naturanschauung der Zeit hineinpassten, dass sie sich dem vorhandenen Vorrathe von Kenntnissen nicht ungezwungen einreihen liessen und dass sie desshalb lieber gar nicht in denselben aufgenommen wurden." 217)

212) Vgl. MAGDEFRAU (1973), S. 114.
213) Thomas Andrew Knight, geb. 12. August 1759, gest. London 11. Mai 1838. Englischer Gartenbaufachmann (horticulturist), Präsident der Horticultural Society 1811-1838. Vgl. BARNHART Bd 2 (1965), S. 303; vgl. ROBERTS (1929), S. 85-93 (ausführliche Werkanalyse).
214) Vgl. MÜLLER (1873), S. 5, 26.
215) Vgl. ROBERTS (1929), S. 85; Roberts sprach von einem "practical horticulturist with scientific instincts".

Daß Kölreuters Name heute seinen festen Platz in der Geschichte der Botanik hat, verdankt man den Werken Gärtners und Mendels; Sprengel und Knight erhielten ihre eigentliche Bedeutung erst durch Darwin, der besonders Sprengels Entdeckungen nicht nur in naturwissenschaftlicher Art verständlich erscheinen ließ, sondern sie auch als einen wichtigen Pfeiler in seine Selektionstheorie einbaute[218].

So wiederholte sich auch hier das Schicksal manches genialen Forschers, der von seinen Zeitgenossen unverstanden erst viele Jahrzehnte nach seinem Tod die gerechte Würdigung seines Werkes erhielt.

---

216) KNIGHT, Thomas Andrew: An Account of some Experiments on the Fecundation of Vegetables. In: Philosophical Transactions (1799), S. 202 (Das oben angegebene Zitat lautet im Original: "... that nature intended that a sexual intercourse should take place between neighbouring plants of the same species."); vgl. auch FOCKE (1881), S. 432 f.

217) FOCKE (1881), S. 433.

218) Vgl. SACHS (1875), S. 449,455.

2. Die Gegner der pflanzlichen Sexualtheorie und ihr wissenschaftlicher Streit mit den Anhängern dieser Lehre.

a) Spallanzani und Schelver (1786-1814)

Seitdem Camerarius in seiner "De sexu plantarum epistola" bei einigen Pflanzen auf die Notwendigkeit der Polleneinwirkung zur Erzeugung reifer und keimungsfähiger Samen aufmerksam gemacht hatte, waren immer wieder verschiedene Botaniker wie Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) und Giulio Pontedera (1688-1757) als Gegner dieser Lehre aufgetreten, weil sie entweder zu geringe Literaturkenntnisse besaßen, oder aber die entsprechenden wissenschaftlichen Experimente und Ausführungen nicht anerkannten[219].
Nachdem nun Kölreuter in seinen zahlreichen Veröffentlichungen einen ersten festen Beweis für die Richtigkeit dieser Lehre erbracht und besonders die vielen Bastardpflanzen als unwidersprechliches Zeugnis vorgewiesen hatte, führte auch der italienische Naturforscher Lazzaro Spallanzani[220] verschiedene derartige Versuche durch, die er 1786 in seinem Buch "Expériences pour servir a l'histoire de la génération des animaux et des plantes" veröffentlichte[221], das auch noch in demselben Jahr in einer deutschen Übersetzung erschien[222]. Während die erste Abteilung dieser Schrift sich mit der Erzeugung von Amphibien beschäftigte und hierbei auch die künstliche Befruchtung von Kröten, Salamandern und Fröschen berücksichtigte, war die zweite Abteilung der "Erzeugung verschiedner Pflanzen" gewidmet[223]. Spallanzani hatte sich nun eine genaue Überprü-

---

219) Vgl. SACHS (1875), S. 433 f.
220) Lazzaro Spallanzani, geb. Scandiano 12. Januar 1729, gest. Pavia 11. Februar 1799; berühmter italienischer Naturforscher. Prof. in Reggio, Modena und seit 1769 in Pavia. Spallanzani widerlegte experimentell die Theorie der Urzeugung und führte nach dem Nachweis, daß nur geformte Samenfäden die Befruchtung bewirken, erstmals künstliche Samenübertragung an Hunden durch. Vgl. hierzu DSB Bd 12 (1975), S. 553-567; vgl. BLÄ Bd 5 (1962), S. 353 f.
221) Vgl. SPALLANZANI, [Lazzaro]: Expériences pour servir a l'histoire de la génération des animaux et des plantes. Genf 1786.
222) Vgl. SPALLANZANI, [Lazzaro]: Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. Aus dem Franz. von Christian Friedrich Michaelis. Leipzig 1786.
223) Vgl. SPALLANZANI. Michaelis (1786), S. 351-462.

fung der drei zu dieser Zeit bestehenden Auffassungen auf ihre Richtigkeit hin vorgenommen. Es galt seiner Meinung nach hierbei zu erforschen, ob die Embryonen der Pflanzen schon vor der Befruchtung in den Fruchtknoten ("Eierstökken") vorhanden waren ("praexistiren"), ob sie durch den Blütenstaub erst dahin gebracht wurden oder ob die Pflanzen aus der "Verbindung der zwei Prinzipien", wie es sich Kölreuter vorgestellt hatte[224], entstanden. So richtete Spallanzani seine ganze Aufmerksamkeit vorerst auf die Untersuchung des Fruchtknotens, und zwar vor, während und nach der Befruchtung[225] und wählte hierzu unter anderen auch die Blüten des Ginsters, der Erbse, des Rittersporns und der Gurke aus. Die Ansichten eines Gelehrten, die dieser nach den Beobachtungen des Engländers John Tuberville Needham (1713-1781) folgerte, daß nämlich die Embryonen im Blütenstaub vorgebildet seien und einmal auf die Narbe gebracht mit diesem durch die im Pistill angeblich vorhandenen Röhren zu den "Eierstökken" zögen, bezweifelte Spallanzani auf Grund der Fruchtknoten- und Pollenuntersuchungen[226]. So kam er ohne größere Vorkenntnis der damals schon vorhandenen Literatur auf die Idee, zu prüfen, inwiefern überhaupt der Pollen zur Erzeugung eines reifen Samens notwendig sei. Er schnitt daher bei Zwitterblüten die noch unreifen Antheren ab, und entfernte bei monözischen Pflanzen die männlichen Blüten und bei diözischen die männlichen Individuen, sobald diese von den weiblichen zu unterscheiden waren[227]. Fast alle Versuchspflanzen Spallanzanis trugen jedoch trotz Kastration reife Früchte, deren Samen auch später keimten. Er hatte allerdings mit Wassermelone (Cucurbita citrullus)[228], Hanf (Cannabis sativa)[229] und Spinat (Spinacia oleracea)[230] sehr ungünstige Gewächse für seine Experimente ausgesucht, da sich gerade auf den weiblichen Individuen von Hanf und Spinat zuweilen auch männliche Blüten vorfanden. Das wußte Spallanzani zwar auch und so beteuerte er, er hätte alle einzelnen Blüten mit einem Vergrößerungsglas untersucht und keine männlichen Exemplare gefunden, und wo er sie gefunden hätte, wären sie entfernt worden[231]. Auch hatte er beim Hanf zwei Zweige unter Glas gesetzt,

---

224) Vgl. Spallanzani.Michaelis (1786), S. 351
225) Vgl. a.a.O., S. 352.
226) Vgl. a.a.O., S. 372 f.
227) Vgl. a.a.O., S. 377.
228) Vgl. a.a.O., S. 388-390.
229) Vgl. a.a.O., S. 391-402.
230) Vgl. a.a.O., S. 402-405.
231) Vgl. a.a.O., S. 397 f., 405

um jeder möglichen Wind- oder Insektenbestäubung vorzubeugen[232]. Beim Basilienkraut ("Basilikum", lat. Ocimum basilicum) erhielt er, obwohl er die Antheren abgeschnitten hatte, doch einige Samenkörner, die ihrem äußeren Ansehen nach zwar nicht von denjenigen Samen zu unterscheiden waren, die sich aus unkastrierten Blüten entwickelt hatten[233]; jedoch waren sie nicht keimungsfähig. Ebenso konnte er beim Bingelkraut (Mercurialis annua) keine reifen Samen ohne vorherige Pollenbestäubung erhalten[234].

Und so kam Spallanzani zu folgendem Ergebnis:

> "In den Hermaphroditenpflanzen konte die Entziehung des Antherenstaubes nicht hindern, daß der Embryon nicht in den Körnern hätte erscheinen sollen, ob gleich diese Körner in der Erde nicht aufgiengen [Basilienkraut=Basilikum]. Eben diese Beraubung des Blumenstaubes, bei einigen Pflanzen, die männliche und weibliche Blumen auf ein und eben derselbigen Pflanze, zugleich tragen, hat die Embryonen von ihrer Entstehung und Erscheinung ebenfals nicht abgehalten, noch die Körner, wenn sie in die Erde gebracht wurden, an dem Aufgehen verhindert. Ganz auf diese Weise verhält es sich auch mit verschiednen Pflanzen, wo die weiblichen Blumen von den männlichen abgesondert sind; aber in andern ähnlichen Pflanzen [Mercurialis], macht die Beraubung des Blumenstaubes andre Wirkung, sie verhindert die Körner am Keimen, wenn man sie auch schon in die Erde bringt, ob zwar wohl die Embryonen in den Körnern sichtbar zum Vorschein kommen." 235)

Gerade der letzte Satz zeigt deutlich, daß Spallanzani die Sexualität der Pflanzen nach diesen Untersuchungen bestritt und beim Mercurialis, einer "Ausnahme", nach einer Erklärung suchte, die er weiter unten folgendermaßen formulierte:

> "... so muß es ganz ohnstreitig ausgemacht sein, daß die Befruchtung nicht von diesem Staube [Blütenstaub] herkomme; und wenn sodenn diese Körner nicht aufgehen, im Fall sie nicht von dem gedachten Staube ihre Befruchtung erhalten haben, so muß man freilich bekennen, es mangele ihnen an einer gewissen Feuchtigkeit, die zur fernern Fortpflanzung erforderlich ist." 236)

Daher glaubte Spallanzani fest "daß ... die Embryonen ... in den Eierstökken [Fruchtknoten] ... befindlich sind" und trat deshalb Kölreuters Ansicht von der Vermischung der väterlichen und mütterlichen Eigenschaften in der neuen Pflanze entgegen[237], ohne je-

232) Vgl. SPALLANZANI.Michaelis (1786), S. 396.
233) Vgl. a.a.O., S. 378-382.
234) Vgl. a.a.O., S. 406-411.
235) SPALLANZANI.Michaelis (1786), S. 412 f.
236) A.a.O., S. 413.
237) Vgl. a.a.O., S. 414.

doch dessen Namen zu nennen. Später stellte er aber noch fest, daß es eine sehr große Anzahl Pflanzen gebe, die den Blütenstaub zu ihrer Befruchtung brauchten, daß aber andererseits auch viele Pflanzen anzutreffen seien, die eben auch ohne die Wirkung "dieses befruchtenden Staubes" fruchtbar werden könnten[238].

Spallanzanis Literaturkenntnisse scheinen jedoch nicht besonders fundiert gewesen zu sein. Wie wenig er gerade über die Leistungen der bedeutendsten Forscher auf diesem Gebiet wußte, geht besonders aus seinen Schlußbemerkungen hervor, in denen er abgesehen von Gleditschs Experiment[239] nur wenig über weitere Versuche anderer Wissenschaftler zu berichten wußte. So wurde Caesalpin, der gerade auf Grund seines aristotelischen Weltbildes die Geschlechtlichkeit der Pflanzen ablehnte, von Spallanzani zu den Befürwortern dieser Lehre gerechnet[240]. Und wenn er zum Schluß seines Buches auch versicherte, die "Schrift des gelehrten Kölreuter" gelesen zu haben[241], so muß das doch zu Recht bezweifelt werden, da er auch sonst kaum dessen Werk berücksichtigte.So scheint es vielmehr, daß Spallanzani nur kurze Zusammenfassungen von Kölreuters Schriften gesehen hatte, und deshalb auch nicht näher darauf eingehen konnte. Auch Spallanzanis wissenschaftliche Experimente waren teilweise ungenau und scheinbar auch ohne detaillierte botanische Kenntnisse durchgeführt worden. Denn außer den Erfahrungen, die bisherige, äußerst gewissenhafte Botaniker gesammelt hatten, widersprachen ihm später auch der Spanier Antonio de Marti (1750-1832) und Spallanzanis Landsmann Giovanni Serafino Volta, die seine Experimente wiederholt hatten. Die beiden Naturforscher versicherten, daß beim Abtrennen der Antheren oder der männlichen Blüten keine fruchtbaren Samen erhalten werden konnten, wenn zuvor alle Vorsichtsmaßregeln getroffen worden waren[242]. Knapp 50 Jahre nach der Ver-

---

238) Vgl. SPALLANZANI.Michaelis (1786), S. 441.
239) Vgl. a.a.O., S. 427 f.
240) Vgl. a.a.O., S. 441.
241) Vgl. a.a.O., S. 455. Hier findet man den Namen Kölreuters als "Kohlreuter" wiedergegeben.
242) Vgl. DE CANDOLLE.Röper Bd 2 (1835), S. 62. Antonio de Marti hatte die Versuche Spallanzanis in Barcelona wiederholt und bereits 1791 hierzu etwas veröffentlicht. Er glaubte, daß sich Spallanzani ziemlich leicht geirrt haben konnte. Volta war Konservator des Naturalienkabinetts in Pavia.

öffentlichung dieses Buches äußerte sich der berühmte Schweizer Botaniker Augustin Pyramus de Candolle im Hinblick auf das Urteil Voltas über Spallanzanis Versuche:

> "Ein so gewichtiges Zeugniß, welches durch die übrigen Thatsachen zusammengenommen noch mehr bekräftigt wird, muß uns nothwendig zur Vermuthung führen, es seyen bei Spallanzani's Versuchen Versehen vorgefallen." 243)

Genau die entgegengesetzte Ansicht von diesen Experimenten hatte der Heidelberger Medizinprofessor Franz Joseph Schelver[244], der Spallanzanis Versuchen gleichsam größte Autorität zumaß, da sie voll und ganz zu seinen naturphilosophischen Anschauungen passten. Im Jahre 1812 veröffentlichte er sein Buch "Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze"[245], in dem er ankündigte "die gegenwärtig herrschende Ansicht der strengen Prüfung unterwerfen" zu wollen und unterzog zuerst die in der bisherigen Literatur beschriebenen Versuche über die Sexualität der Pflanzen einer "kritischen" Betrachtung[246].

Er machte sich jedoch nicht die Mühe, die einzelnen Originalwerke zu lesen, sondern benutzte in erster Linie Kölreuters Aufsatz über die "Historie der versuche ..."[247], der zu diesem Zweck niemals als Quelle, sondern nur als historische Einführung in die Sexualtheorie der Pflanzen gebraucht werden durfte[248]. Schelver betonte, daß die nach der Entfernung der männlichen Blüten von Ricinus communis (Versuch von Camerarius) oder nach der Kastration der Tulpen (Versuch von Bradley) erhaltenen unfruchtbaren Samen oder leeren Samenkapseln keinen Beweis für eine Geschlechtlichkeit der Pflanzen darstellten. Die Unfruchtbarkeit sei vielmehr auf die Verletzung der Pflanze durch die Kastration zurück-

---

243) DE CANDOLLE.Röper Bd 2 (1835), S. 62 f.

244) Franz Joseph Schelver, geb. Osnabrück 23. Juli 1778, gest. Heidelberg 30. November 1832; Prof. der Medizin in Heidelberg; Anhänger der Schelling-Okenschen Naturphilosophie. Anfänglich mit Entomologie beschäftigt, wandte er sich später ganz der Botanik zu. Vgl. ADB Bd 31 (1890), S. 30.

245) Vgl. SCHELVER, Franz Joseph: Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Heidelberg 1812; erste Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Karlsruhe und Heidelberg 1814; zweite Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Karlsruhe 1823.

246) Vgl. SCHELVER (1812), S. 2 f.

247) Vgl. KÖLREUTER (1775), S. 21-40.

248) Schelver übernahm auch die Schreibfehler Kölreuters, und bezeichnete Bradley fälschlicherweise als "Brodly".

zuführen[249], die in manchen Fällen aber auch gerade einen wichtigen und entscheidenden Beitrag zur Befruchtung leisten könne. Schelver erkannte zwar die Versuche Gleditschs und Kölreuters an, die mit dem Blütenstaub einer Palme einem hunderte von Kilometern entfernt stehenden weiblichen Baum die Fruchtbildung ermöglichten, hielt das aber für keinen Beweis der Befruchtung.

> "Die Befruchtung wird durch diese Versuche nicht bewiesen, weil nicht Alles, was den unfruchtbaren Baum fruchtbar macht, darum befruchtender Saft ist. Auch das Beschneiden der Wurzeln und Zweige, das Schröpfen der Rinde, die Entziehung des Nahrungsstoffs usw., macht oft das unfruchtbare Gewächs fruchtbar, und ist doch nicht befruchtend!" 250)

Den Blütenstaub bezeichnete Schelver, wenn er einmal auf die Narbe der Blüte gekommen war, als ein "Wachsthum beschränkendes,tödtendes Gift"[251]. Seine Ansicht, das Wachstum einer Pflanze stehe im umgekehrten Zusammenhang zur Fruchtbildung, so daß nur bei Beendigung dieses Wachstums eine Frucht reifen könne, versuchte er mit dem Hinweis, daß junge Pflanzen überhaupt seltener reife Früchte tragen könnten, zu begründen. So bezeichnete er nun den Pollen als "die Entwicklung der eigenen Schranke des vegetativen Lebens" und ein in ihm enthaltenes Öl als das "höchste letzte Erzeugniss"[252]. In einem anderen Abschnitt über die Insektenbefruchtung[253] bezichtigte er Kölreuter allerdings zu Recht der Ungenauigkeit. Denn Kölreuter hatte die Insektenbestäubung bei vielen Pflanzen hauptsächlich nur beobachtet[254], ohne aber durch Versuche gezeigt zu haben, daß unter denselben Umständen wie in der freien Natur an einem von Insekten geschützten Ort keine reifen Samen von solchen Pflanzen erhalten werden konnten, deren Bestäubung Kölreuters Angaben zufolge ausschließlich durch Insekten erfolgte[255]. In seiner Voreingenommenheit kanzelte Schelver auch Christian Konrad Sprengel ab, dessen Werk er als Märchen bezeichnete[256]. Dagegen schenkte er den bereits beschriebenen Versuchen Spallanzanis, die er teilweise in einem Anhang seines Buches wiedergab[257], blindes Vertrauen. Dieser von ihm als "vortrefflicher Spallanzani" be-

---

249) Vgl. SCHELVER (1812), S. 5 f.
250) SCHELVER (1812), S. 14 f.
251) A.a.O., S. 15.
252) Vgl. a.a.O., S. 15-17.
253) Vgl. a.a.O., S. 20-27.
254) Vgl. Ausführungen S.207-209
255) Vgl. SCHELVER (1812), S. 25 f.
256) Vgl. a.a.O., S. 27.
257) Vgl. a.a.O., S. 80-86.

zeichnete Naturforscher hatte seiner Ansicht nach durch Versuche beim Hanf die Notwendigkeit der Polleneinwirkung zur Erzeugung reifer Samen widerlegt. Die Bedenken, die der in Halle lebende Botanikprofessor Kurt Sprengel (1766-1833) sowie sein Berliner Kollege Karl Ludwig Willdenow (1765-1812) schon einige Jahre zuvor gegen Spallanzanis Experimente erhoben hatten[258], versuchte Schelver wenig überzeugend zu widerlegen[259]. Auf die Frage Willdenows, ob in dem Falle, daß die weibliche Hanfpflanze tatsächlich ohne Befruchtung reife Samen erzeuge, von diesem Beispiel auf alle Pflanzen geschlossen werden könne, konterte Schelver:

> "Sollen wir die ohne Befruchtung reifenden Saamen des Hanfs als eine Ausnahme im Pflanzenreiche ansehen, warum sollen wir denn nicht vielmehr umgekehrt die wenigen Beobachtungen von Reife durch natürliche Bestäubung für Ausnahmen ansehen?" 260)

Beim Bingelkraut hatte Spallanzani jedoch die Unentbehrlichkeit der Narbenbestäubung mit dem Pollen der männlichen Pflanzen für die Fruchtbildung festgestellt. Und gerade hier vertrat Schelver die etwas merkwürdige Ansicht, daß die Nähe und die Geselligkeit der Pflanzen auch ihre Fruchtbarkeit bewirke.

> "Kann also nicht bei gesellig vegetirenden Gewächsen, der gesellige Stand selbst zur Vollendung nothwendig seyn, nicht wegen der Bestäubung, sondern weil eins in der Athmosphäre des andern lebt? - Man hätte also neben dem weiblichen Bingelkraute ... eine zweite weibliche Pflanze derselben Art, oder eine zweite männliche mit Sicherung gegen den Blumenstaub stellen müssen, um sich zu überzeugen, dass nicht die Nähe selbst, sondern die Bestäubung durch den Wind, die Fruchtbarkeit der Körner gemacht habe." 261)

Obwohl er, wie er selbst versicherte, bei "aller Sorgfalt, Mühe und Wiederholung" keine Bastardpflanze erhalten hatte[262], versuchte er auch hier seine philosophischen Gedanken anzuwenden. Er verglich folglich die Bastardbildung mit dem Vorgang des Pfropfens und sprach in diesem Zusammenhang von einer Impfung, die sich in beiden Fällen nur in der Impfungsweise unterscheiden würde[263]. Einen Beweis für die Sexualität der Pflanzen, wie ihn Kölreuter aus den Bastarden hergeleitet hatte, wollte Schelver nicht zulassen.

Die Tatsache, daß der Pollen zum Zeitpunkt seiner Reife aus den

---

258) Vgl. SCHELVER (1812), S. 28-32.
259) Vgl. a.a.O., S. 32-36.
260) A.a.O., S. 36.
261) A.a.O., S. 39.
262) Vgl. a.a.O., S. 51.
263) Vgl. a.a.O., S. 46.

Antheren austritt, versuchte Schelver mit der Theorie der Verstäubung zu erklären. In dem Augenblick der Verstäubung, so behauptete er, würden "die letzten Bande der Vegetation zerrissen", und sie sei die "Gränze und der Tod des vegetirenden ... Lebens".

> "Die Verstäubung hat daher eine wirkliche Explosion, ein Auseinanderfliehen des Verbundenen, und ist dadurch ein keinem der jüngeren Theile ursprünglich eingenes Leben." 264)

Wie Schelver in dieser Schrift auch auf Goethes "Metamorphose der Pflanzen"[265] zurückgriff und sie in seine Theorie einbaute[266], so erwähnte Goethe in seinem späteren Aufsatz "Verstäubung, Verdunstung, Vertropfung" auch Schelvers Gedanken[267] und vertrat sogar die Ansicht, daß "diese neue Verstäubungslehre ... bei'm Vortrag gegen junge Personen und Frauen höchst willkommen und schicklich" sei[268]. Obwohl sich Goethe im allgemeinen gegenüber Schelvers Thesen zuerst äußerst zurückhaltend verhielt, ließ er doch manche Folgerungen aus dessen Lehre in seine eigene Gedankenwelt einfließen[269].

Nach weiteren Feststellungen kam Schelver schließlich zu dem Ergebnis, daß nur das Tier einen Geschlechtsunterschied kenne:

> "Das thierische Leben hat allein die Geschlechter. Wie es aus inneren eigenen Reizen fortbesteht, so hat es auch in sich den Gegensatz von Mann und Weib. Das thierische Leben besteht durch die Kraft der Differenz mit sich selbst." 270)

Dagegen - so führte er ferner aus - habe das Pflanzenleben keinen Entwicklungsreiz in sich, müsse durch äußere Reize aus sich herausgelockt werden und besitze keine männliche Kraft. Die männliche Kraft sei der äußere Entwicklungsreiz und die Vegetation sei bestenfalls zur Erzeugung "des Keims ihrer Vermehrung", nämlich des Samenkorns fähig, während die Befruchtung der Keime in der Erde durch Wasser, Luft und Wärme geschehe[271].

Damit hatte Franz Joseph Schelver seine Thesen aufgestellt, die zusammengefaßt folgendes besagten:

1) Es gibt keine Sexualität bei den Pflanzen.
2) Die Samen werden nicht als Produkt der Befruchtung angesehen.
3) Die Befruchtung erfolgt nicht durch den Pollen, sondern durch einen äußerlichen Reiz in der Erde.

---

264) SCHELVER (1812), S. 58.
265) Vgl. GOETHE, Johann Wolfgang von: Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha 1790.
266) Vgl. SCHELVER (1812), S. 61.
267) Vgl. GOETHE.Ausg. Weimar (1891), S. 186-204.
268) Vgl. GOETHE.Ausg. Weimar (1891), S. 194.
269) Vgl. Ausführungen S.237 f.

Den heutigen Botaniker mag es verwundern, daß eine solche Schrift noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts geschrieben wurde. Die damals stark verbreitete Naturphilosophie erstreckte sich auf viele Gebiete der Naturwissenschaften und der Medizin und versuchte ihre Probleme auf philosophische Weise zu erklären. Die Anhänger dieser Geistesrichtung in der Botanik waren zum Teil sehr bedeutende, einflußreiche Leute und ihre Stimmen besaßen großes Gewicht. Diese "Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze" stellte, sieht man von Spallanzani ab, den ersten großen Angriff auf die Sexualtheorie der Pflanzen seit den Veröffentlichungen Joseph Gottlieb Kölreuters dar. Seit dieser Zeit waren keine entsprechenden Experimente mehr durchgeführt worden, die Kölreuters Thesen entweder aufs Neue bewiesen oder widerlegten, und seine Ansichten wurden bis dahin nur größtenteils assimiliert und nicht weiterentwickelt[272]. So fühlte sich Schelver- noch dazu bestärkt durch die mehr als zweifelhaften Versuche Spallanzanis- bewogen, den naturphilosophischen Beweis gegen die über 100 Jahre alte Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen antreten zu müssen. Die unverkennbar hohe Warte von der er auf die bisherigen experimentell tätig gewesenen Naturforscher herabblickte, und von der er ihre Versuche teils als Dilettantismus teils als Märchen abstempelte, zeigte deutlich, daß er diesen Teil der Botanik in seine naturphilosophische Gedankenwelt zu pressen versuchte, und weniger darum bemüht war, die tatsächlichen Begebenheiten der Natur durch genaue Beobachtungen und Experimente zu erforschen. In einer im Februar 1813 in der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung erschienenen Rezension[273], deren anonymer Verfasser Carl Friedrich Gärtner war[274], kam dieses auch klar zum Ausdruck:

---

270) SCHELVER (1812), S. 66 f.
271) Vgl. a.a.O., S. 67.
272) Vgl. SCHELVER (1812), S. 43.
273) Vgl. JALZ 10 (1813), Bd 1, Sp. 321-328.
274) Vgl. BULLING (1962), S. 311. Die Rezension Gärtners war in manchen Punkten etwas unglücklich abgefaßt. So belehrte er Schelver fälschlicherweise, daß das Wort Pollen ein Neutrum und kein Maskulinum sei, und stellte selbst ein "ewig unwiderlegliches Factum" auf, das sich später als unhaltbar erwies. Schelver reagierte auf diese Rezension sehr beleidigt, und druckte sie mit einem entsprechenden Kommentar in der "Ersten Fortsetzung seiner Kritik" ab. Vgl. hierzu SCHELVER (1814), S. 70-102.

> "Möchten doch die Naturphilosophen unserer Zeit vorher die Natur aus ihren Werken kennen lernen, ehe sie dieselbe in ihre Gesetze zwingen wollen" 275)

Was Schelver in diesem Buch vorgelegt hatte, war bestenfalls eine philosophische Spekulation, die noch dazu jedes eigenen experimentellen Nachweises entbehrte. Aus diesem Grund traf Gärtner im Schlußsatz seiner Rezension ins Schwarze, als er Schelver bat "er möge uns die Geschlechtlosigkeit der Gewächse durch eben so genaue und schöne Versuche darthun, wie die Kölreuterschen uns von der Sexualität derselben überzeugt haben"[276].

Im Jahre 1814 veröffentlichte Schelver dann die "Erste Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze"[245], in der er nun zu dem wissenschaftlichen "Beweis" zu kommen versuchte, daß die Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen der "Natur des vegetativen Lebens" widerspreche. Er führte diesen "Beweis" mit denselben philosophischen Gedanken und phantasiereichen Formulierungen, mit denen er schon zwei Jahre zuvor die Argumente der Befürworter der Sexualtheorie zu widerlegen versucht hatte. So kam er hier unter anderem auch zu dem Ergebnis, daß es bei einem Übergang der Pflanze in die "Tierheit" zu einer Geschlechtsentfaltung käme, einen Vorgang den er folgendermaßen beschrieb:

> "So sehen wir wie die Pflanze zur Thierheit übergeht, und wie die jüngsten Thierleiber (das Gewürm) noch mit leiblichen Pflanzenformen kämpfen; - wie andere (das Insekt in seiner Metamorphose) noch an die Geschichte des Pflanzenlebens gebunden sind; - wie andere (der Fisch) noch das Geschick der Pflanze tragen u.s.w. Aber umgekehrt geht die Thierheit nicht in die Pflanze hinab. Dieser Übergang in den erstarrten Leib ist ein Rückgang des Lebens, ein Weg der Entseelung und Bindung des Feuers, welches, den Leib verzehrend, die Neigungen entzweiend, Form und Materie scheidend, die erste Geschlechtstheilung entfalte. ... Der Wendepunkt von der Pflanze zum Thiere ist auf diesem Uebergange der inneren Geschlechtsentfaltung. Er ist die Umwendung des ruhenden von Aussen erregten Lebens, zu dem aus sich selbst erzitternden und seine Indifferenz immer wieder verzehrenden Leben." 277)

Den meisten Botanikern jener Zeit erschien diese Gedankenwelt so fremd, daß sie sie mit Stillschweigen übergingen. Denn bis 1820 wurden nach Schelvers eigenen Angaben[278] nur noch zwei weitere Rezensionen veröffentlicht[279], während eine größere Diskussion

---

275) JALZ 10 (1813), Bd 1, Sp. 323.
276) A.a.O., Sp. 328.
277) SCHELVER (1814), S. 65 f.
278) Vgl. SCHELVER (1823), S. 14.
279) Vgl. JALZ 12 (1815), Bd 1, Sp. 297-306; vgl. FLORA 1 (1818), S. 85 ff. Die Rezension in der JALZ stammte ebenfalls von Gärtner, der sich allerdings auf die Wiedergabe des Inhalts beschränkte.

über diese Lehre noch nicht entflammte. Vielleicht etwas hart, aber durchaus zutreffend war das Urteil von Julius Sachs, der später diese Schrift als ein "wunderliches Product eines irre geleiteten Verstandes"[280] bezeichnete. Die Erkenntnisse auf diesem Gebiet konnten aber nun einmal nur und ausschließlich durch Experimente bewiesen oder widerlegt werden. Trotzdem hatten Schelvers Thesen, besonders in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts, manche Naturforscher so überzeugt, daß es jahrzehntelanger Arbeit bedurfte, um seine Ansichten endgültig zu widerlegen.

---

280) SACHS (1875), S. 458.

b) Die Diskussion um die Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen (1820-1830)

Während Schelvers "Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze" und seine "Erste Fortsetzung ..." nicht sofort das erwartete allgemeine Interesse der Botaniker fand, erregte ein Buch seines Schülers, des Breslauer Privatdozenten August Wilhelm Eduard Theodor Henschel[281], das 1820 unter dem Titel "Von der Sexualität der Pflanzen" erschien[282], ein um so größeres Aufsehen.

In demselben Jahr trat Henschel auch mit dem Aufruf an die deutschen Botaniker heran, das Geschlecht der Pflanzen neu zu beweisen[283]. In dieser schon 1818 verfaßten Schrift bedauerte er die allgemein zurückhaltende Aufnahme von Schelvers Buch und vertrat die Ansicht, daß die tatsächlichen Begebenheiten nicht "in der abgeschlossenen Ruhe" einer einmal wahrgenommenen Sache, sondern "in dem immer neu verjüngten Erzeugen der Wahrheit"[284] zu suchen sei. In diesem nationalen Aufruf an die "deutschen Naturforscher ..., deren Treue und Fleiss vor allen anderen Nationen der Wissenschaft begründet"[285] sei, forderte er folglich neue Versuche in einer andersartigen Methode durchzuführen, um die Geschlechtlichkeit der Pflanzen zu beweisen. Die Schrift Henschels war aber, obwohl sie auf Schritt und Tritt den Geist der Schelverschen Gedanken unübersehbar zum Ausdruck brachte, dennoch nach

---

281) August Wilhelm Eduard Theodor Henschel, geb. Breslau 20. Dezember 1790, gest. Breslau 24. Juli 1856; Medizinhistoriker. Studierte Medizin in Breslau, Berlin und Heidelberg, 1812 zum Dr. med. promoviert, 1816 habilitiert, 1821 a.o. Prof., 1832 o. Prof. in Breslau. Er las über Botanik, Pflanzenanatomie, Pflanzenphysiologie, theoretische Medizin und Geschichte der Medizin. Seine Bedeutung erlangte er als Medizinhistoriker, besonders durch seine Forschungen über Salerno. Vgl. NDB Bd 8 (1969), S. 556 f.

282) Vgl. HENSCHEL, August [Wilhelm Eduard Theodor]: Von der Sexualität der Pflanzen. Nebst einem historischen Anhange von Franz Joseph Schelver. Breslau 1820.

283) Vgl. FLORA 3 (1820), S. 559-573, 575-586, 591-599. Dieser Aufruf war bereits 1818 geschrieben.

284) HENSCHEL I (1820), S. 564.

285) A.a.O., S. 565.

allen Seiten offen. So konnte man durchaus den Eindruck gewinnen, es sei Henschels Wunsch, eine Existenz oder Nichtexistenz der Sexualität im Pflanzenreich objektiv festzustellen, wenn nicht in seinem fast gleichzeitig erschienenen Buch "Von der Sexualität der Pflanzen" eben solche Versuche beschrieben worden wären, die gerade nicht nach den von ihm geforderten Vorsichtsregelungen zustande gekommen waren.
So war es in diesem Aufruf Henschels besonderes Anliegen, daß zum einen mit der größten Vorsicht experimentiert werden sollte, und zum anderen diese Bestäubungsversuche nicht nur "ex abrupto" durchgeführt, sondern in der Absicht Gattung um Gattung experimentell erforscht werden mußten[286], um so zu bestimmen, wo beispielsweise Selbstbestäubung stattfand oder Hilfsbestäubung erforderlich war.
Man sollte - so forderte Henschel - ferner für sämtliche Versuche am besten wilde, einheimische Gewächse verwenden[287] und dabei auch prüfen, ob der Pollen möglicherweise nur ein äußeres, die Fruchtbildung beförderndes Mittel darstellte. In dieser Absicht empfahl Henschel selbst mit Kohlepulver, Bücherstaub, Ölen, Schleimen, ja sogar mit Opiumauflösung, Blausäure und verdünnter Ammoniakflüssigkeit eine Befruchtung zu versuchen[288].
Die Experimente mit "verhinderter Bestäubung" zur möglichen Feststellung der Unentbehrlichkeit des Pollens aber empfahl Henschel in großer Masse durchzuführen[289], wobei jedoch aus bestimmten Gründen verschiedene Pflanzen ausgeschlossen werden sollten[290]. Zu diesen rechnete er auch fast alle einhäusigen und zweihäusigen Gewächse. So machte er konkrete Vorschläge, wie bei den zweihäusigen Pflanzen die weiblichen Individuen vor dem Zutritt des Pollens der männlichen Pflanzen geschützt werden konnten, ohne diese Gewächse in ihrer natürlichen Vegetation zu schädigen, wie es einst Spallanzani mit der Glasglocke gemacht hatte.[291]

---

286) Vgl. HENSCHEL I (1820) S. 567.
287) Vgl. a.a.O., S. 570.
288) Vgl. a.a.O., S. 572.
289) Vgl. a.a.O., S. 577 f. "Ganze Reihen, ganze Beete mit Pflanzen müssen zu gleicher Zeit auf verschiedene Weise behandelt, und die Versuche möglichst im Grossen angestellt werden."
290) Vgl. a.a.O., S. 580-583.
291) Vgl. a.a.O., S. 583 f.

Henschel stellte auch gewisse Richtlinien für die "Abschneidung der männlichen Gebilde" also der Antheren bei Hermaphroditen und der männlichen Blüten bei monözischen Pflanzen auf. Hierbei bestimmte er, daß man nicht zu zarte Gewächse zur Kastration verwenden sollte, die Antheren möglichst spät entfernen mußte, um den "Pollinarprozess" nicht gänzlich zu verhindern, und überhaupt eine geringe Verletzung anstreben sollte. Dieser Hinweis war auch besonders auf die einhäusigen Pflanzen gerichtet, von denen man nur Individuen mit möglichst wenigen männlichen Blüten aussuchen durfte[292].

Bei einigen Anmerkungen zur Bastarderzeugung kritisierte er schließlich noch Kölreuter und warf ihm vor gerade die für solche Versuche seiner Meinung nach ungünstigen Nicotianaarten als Versuchspflanzen verwendet zu haben[293]. Henschel gab sich noch sehr zuversichtlich als er betonte, daß bei Berücksichtigung sämtlicher Punkte die Naturforscher das wichtigste geleistet hatten, was von Versuchen dieser Art gefordert werden durfte.[294]

Nach einem solchen vielversprechenden und sicherlich sehr ernst gemeinten Aufruf hatte man nun sicherlich eine jahrelange, sorgfältige Forschungsarbeit Henschels erwartet, in der er zudem noch in ständiger Verbindung mit anderen Naturforschern und unter Austausch von Erfahrungen einen neuen Beweis für die Geschlechtlichkeit der Pflanzen erbrachte.

Um so mehr mußte es die Botaniker jener Zeit verwundern, daß er schon 1820, nachdem er erst wenige Jahre für diese umständlichen und alle Sorgfalt erfordernden Versuche aufgewendet hatte, mit einem umfangreichen 630 Seiten umfassenden Buch[295] an die Öffentlichkeit trat. In ihm glaubte er bereits nach kurzer Zeit den festen experimentellen Beweis für die Geschlechtslosigkeit der Pflanzen erbracht zu haben. Wie konnten überhaupt die vielen und sorgfältigen Versuche so schnell durchgeführt worden sein,daß sie ein solches Ergebnis rechtfertigten?

---

292) Vgl. HENSCHEL I (1820), S. 591-593.
293) Vgl. a.a.O., S. 596-598.
294) Vgl. a.a.O., S. 598.
295) Vgl. HENSCHEL II (1820). Das gesamte Buch umfaßt 644 Seiten, die Seiten 631-644 (Anhang) stammen jedoch aus der Feder Schelvers.

In dem Buch "Von der Sexualität der Pflanzen" führte Henschel einige frühere Naturforscher wie Spallanzani, Camerarius, Logan und Alston an, die, obwohl sie die männlichen Blüten bei einhäusigen Pflanzen bzw. die Antheren von zwittrigen Blüten bei einigen Versuchspflanzen sorgfältig und rechtzeitig entfernt hatten, doch reife und keimungsfähige Samen erhielten[296]. Die Literaturkenntnisse Henschels scheinen jedoch nicht allzu groß gewesen zu sein, was u.a. aus der Tatsache hervorgeht, daß er den in Pennsylvanien lebenden und experimentierenden James Logan[83] für einen Deutschen hielt[297].

Auf Grund seiner in den Jahren 1818 und 1819 durchgeführten Versuche vertrat er die Ansicht, daß das Abschneiden des Griffels ("Pistills") zuweilen sogar der äußeren Vollkommenheit des Samens und der Reife allgemein nützen konnte[298]. So hatte er bei Salvia verticillata die Narben unmittelbar nach ihrem Erscheinen mit konzentrierter Schwefelsäure betupft - eine Handlung, die er selbst als "allzu gewalttätig" bezeichnete - und dennoch einige "gute schwarze Saamenkörner" erhalten[299]. Bei einer anderen Pflanze (Celsia) bedeckte er die Narbe vollständig mit einem Wachshütchen und erhielt dabei keine Samen, während aber drei andere nachwachsende Blüten, die absichtlich bestäubt worden waren, zwar Früchte ansetzten, aber nicht zur Reife kamen[300].

Da nach Henschels Meinung die Verletzung der Antheren von der Pflanze leichter ertragen wurde als die der Narbe, versuchte er, wie schon viele andere vor ihm, zu ergründen, welchen Einfluß die Abtrennung der Antheren bzw. der ganzen männlichen Blüten (bei einhäusigen Pflanzen) auf die Frucht- und Samenbildung ausübte. Er experimentierte mit Gewächsen der Gattungen Tropaeolum, Oenothera, Papaver und Nigella, und erhielt trotz angeblich größtmöglicher Sorgfalt bei der Entfernung der Antheren reife und zum Teil keimungsfähige Samen[301]. Gerade bei Oenothera mußte er aber einge-

---

296) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 310 f.
297) Vgl. a.a.O., S. 311.
298) Vgl. a.a.O., S. 311.
299) Vgl. a.a.O., S. 312.
300) Vgl. a.a.O., S. 313.
301) Vgl. a.a.O., S. 313-315.

stehen, daß es sehr schwer war den richtigen Zeitpunkt des Abschneidens herauszufinden, da sich die Antheren bereits in der Knospe öffnen.

Bei einhäusigen Pflanzen führte er im Jahre 1819 Versuche mit Zea mays durch, der er die ganzen männlichen Blüten, als sie noch in ihrer Scheide halb verschlossen waren, abschnitt. Auch hier erhielt er von 40 Versuchspflanzen 35 Kolben mit vollkommen ausgebildeten Samen. Er hielt diesen Versuch jedoch selbst nicht für entscheidend, da sich in der Nähe andere unkastrierte Maispflanzen befanden, von denen der Wind vielleicht Pollen herangeweht haben konnte.[302)]

Ebenso untersuchte er Gewächse der Gattungen Cucurbita, Ricinus und Urtica,von denener auch reife Samen erhielt, obwohl er die männlichen Blüten rechtzeitig entfernt hatte. Um seiner Aussage ein größeres Gewicht zu verleihen, benannte er sogar noch einen Freund als Augenzeugen, der ihn bei Ricinus auf drei oder vier stehengebliebene männliche Blüten aufmerksam gemacht hatte, so daß, nachdem wirklich keine einzige derartige Blüte mehr entdeckt werden konnte, er alle Vorsichtsmaßnahmen glaubte getroffen zu haben[303)]. Er verwahrte sich außerdem gegen den möglichen Vorwurf nicht sorgfältig vorgegangen zu sein, als er erklärte:

> "Wir meinen es sey ein Leichtes, den Experimentatoren Leichtsinn, Nachlässigkeit, Unachtsamkeit oder gar Unverstand vorzuwerfen, allein solche Beschuldigungen zu oft ohne gegründeten Beweis und ohne an die Stelle gesetzte bessere Beobachtungen wiederholt, erregen endlich den Verdacht, daß man den Streit nicht anders als mit Persönlichkeiten nothdürftig zu beendigen wisse." 304)

Er stellte sich stolz mit 18 berühmten Männern, die ebenfalls solche Resultate erhalten hatten, in eine Reihe. Zu ihnen rechnete er merkwürdigerweise auch Camerarius und Logan, die beide durch ihre Experimente die Sexualtheorie wesentlich unterstützt hatten[305)]. Da Henschel die Hilfe des Windes bei der Befruchtung verschiedener Gewächse sowieso bestritten hatte[306)], glaubte er sich auch berechtigt, hierbei die Anhänger der Sexuallehre direkt

---

302) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 315-317.
303) Vgl. a.a.O., S. 317-321.
304) A.a.O., S. 322.
305) Vgl. a.a.O., S. 322.
306) Vgl. a.a.O., S. 120-154.

angreifen zu müssen:

> "Was den Wind und die Insekten anbetrifft, so wird wohl auch eine Zeit kommen, in der sie ihre Rolle in der Sexualitätslehre ausgespielt haben, und die Botaniker müde seyn werden, mit ihnen jede Beobachtung, die ihnen mißfällt, aus dem Felde schlagen zu wollen." 307)

Wie er es schon in seinem Aufruf gefordert hatte[288], bestäubte Henschel auch auf Anregung Schelvers im Jahre 1817 von drei kastrierten Pflanzen des Ricinus communis die Narben mit "Magnesia carbonica", bei drei anderen Individuen derselben Art mit "Semen Lycopodii". Die Pflanzen erbrachten vollkommene, wenn auch zum Teil wenige und kleinere Samen, von denen die mit Bärlapp behandelten und später ausgesäten gut keimten. Es fielen zwar viele sich heranbildende Früchte vorzeitig ab, doch weitere nicht kastrierte und nicht mit diesen Fremdstoffen bestäubte Ricinuspflanzen brachten unter gleichen Verhältnissen auch nicht mehr Samen hervor.[308]

Diese Versuche waren jedoch nicht mit der von Henschel so oft beschworenen Sorgfalt und Umsichtigkeit durchgeführt worden, wie ihm spätere Naturforscher und unter ihnen besonders Carl Friedrich Gärtner nachweisen konnten.

Henschel fühlte sich aber in diesen Experimenten bestärkt die Thesen seines Lehrers Schelver wieder aufzugreifen und erneut zu bekräftigen.

So ging er nun davon aus, daß der Pollen so gut wie nichts zur Befruchtung der Pflanzen beitrug:

> "Wenn man nun auf die ganze Weise zurückblickt, wie sich die Bestäubung manifestirt, wenn man erwägt, wie sie bald wenig, bald viel, bald gar nichts fruchtet, ja selbst schädlich erscheint; wie bald wenig aufgestreuter Pollen viele Saamen, bald viel Pollen wenig oder gar keinen Saamen belebt; wie seine Wirkung den äußeren Verhältnissen bald untergeordnet, bald nicht untergeordnet scheint, in allem aber die höchste Unbestimmtheit und Relativität seines scheinbaren Belebungsvermögens sich offenbart, so tritt bey dem Zusammenfluß aller dieser Thatsachen, der Pollen in eine so äußerliche Beziehung mit der Fruchtreife, daß er mit dem geschlechtlich belebenden Moment, als völlig unvergleichbar dastehet,..." 309)

---

307) HENSCHEL II (1820), S. 322.
308) Vgl. a.a.O., S. 286 f.
309) A.a.O., S. 416 f.

Aus diesem Grund war er auch wie Spallanzani und Link überzeugt, daß der Embryo schon vor der Befruchtung "präexistierte", und daß dieser allezeit "wenn nicht actu, [so] doch potentia" im Samen vorhanden war[310]. So erschien es ihm "offenbar weit angemessener, der in der Erde geschehenen Erregung des Saamens, als einer ... problematischen Befruchtung, die geschehene Embryonenbildung zuzumessen"[311]. Auch die giftähnliche Wirkung des Pollens[312] und die Auffassung von seiner Verstäubung als "dem Culminationspunkt ihres ganzen Individualisirungsprocesses"[313] waren Gedanken, die ursprünglich der Feder Schelvers entsprangen.

Die bereits angesprochene Ungleichheit der Früchte und Samen versuchte Henschel gegen die Befruchtungslehre geltend zu machen:

> "Die Qualität, die Größe und Vollständigkeit der Saamen hängt von der Bestäubung eben so wenig ab, denn die Vollendung und Ausbildung des Keims rührt auch bey den Thieren nicht vom männlichen Einflusse her; die Mutter ist es, die erregt vom Manne, den vorher schlafenden Keim zur Frucht ausbildet, ... Ob daher viel oder wenig Früchte entstehen, ob sie groß oder klein, keimfähig oder nicht sind, ob sie früher oder später abfallen oder gar nicht, ist des Weibes, nicht des Mannes Sache, und es könnte auch dann die Bestäubung nichts dazu beytragen, wenn selbst in ihr das Geschlecht wäre." 314)

So kam Henschel auch dazu die Ergebnisse, die Kölreuter bei seinen Bastardpflanzen erhalten hatte, anzuzweifeln. Dieser konnte ja durch die bei der Bastardierung oftmals entstandene Mittelform unverkennbar nachweisen, daß sowohl der Pollen der väterlichen Pflanze, wie auch die Befruchtungsorgane der mütterlichen Pflanze gleichmäßig ihren Beitrag zum neu entstehenden Bastard geliefert hatten. Henschel erkannte diesen Sachverhalt auch und war daher sehr bemüht, die Resultate Kölreuters in Frage zu stellen. Am Beispiel des Bastards Dianthus deltoides ♀ X Dianthus chinensis ♂ versuchte Henschel krampfhaft die Ungenauigkeit in der Beschreibungsweise darzulegen, um Kölreuter dadurch zu bezichtigen, die geschilderte Mittelbildung seiner Bastarde habe größtenteils in seiner Phantasie bestanden[315]. Um seinen Worten mehr Gewicht zu

---

310) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 407.
311) A.a.O., S. 406.
312) Vgl. a.a.O., S. 435.
313) Vgl. a.a.O., S. 460.
314) A.a.O., S. 420.
315) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 454 f.

verleihen, benannte er Franz Joseph Schelver als Zeugen für diese Feststellung:

> "Mehrere Personen, namentlich Herr Prof[essor] Schelver in Heidelberg, welche viele Exemplare der von K[ölreuter] gebildeten Bastardpflanzen in natura in ihrem Herbarium besitzen, versichern übrigens dasselbe und bezeugen, daß sie ein höchst fremdartiges Ansehn haben, und daß nur derjenige sie für einen Mittelschlag halten kann, dessen Einbildungskraft für die Idee eines Pflanzenbastards so eingenommen ist, als es K[ölreuter] unläugbar war. Unstreitig sind in vielen Fällen Pflanzen aus der Vermischung der Species hervorgegangen, die schon nach Kölreuters eigner Beschreibung keinesweges die Mittelform der elterlichen Bildung enthielten, sondern eigenthümliche, augenscheinlich von Vater und Mutter ganz verschiedene Gestalten darstellten." 316)

In dieser merkwürdigen Art versuchte Henschel weiterhin Kölreuters Schriften anzuzweifeln. Die Verwandlung der Nicotiana rustica in die Nicotiana paniculata[317] konnte seiner Meinung nach nicht als "hinlänglich constatirtes Faktum" angesehen werden, da dieser Versuch bis zu jener Zeit unwiederholt geblieben war[318].

Warum hatte aber Henschel selbst nicht durch ein Experiment die "Verwandlung" einer Art in die andere zu beweisen oder zu widerlegen versucht, ehe er Kölreuter auf solche Weise angriff? Für jeden Anhänger der exakten Naturwissenschaften mußte Henschels Buch in fast jeglicher Beziehung indiskutabel sein. Denn gerade dieser Zweig der Botanik, der, wie Joseph Gottlieb Kölreuter und manche andere Wissenschaftler schon zur Genüge gezeigt hatten, eine langjährige,sorgfältige Forschungsarbeit voraussetzte, konnte nur in einem noch aufwendigeren, längeren Arbeitsprojekt durch weitere Experimente erforscht werden. Dazu hätte es aber viel zahlreicherer Versuche mit mehreren Wiederholungen bedurft, um mit noch größerer Sicherheit die alte Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen zu widerlegen. Die oberflächlichen Experimente Henschels, die ja von Gärtner endgültig widerlegt werden konnten, und die, wie die Versuche von Lazzaro Spallanzani, zu einem falschen, der Natur widersprechenden Er-

---

316) HENSCHEL II (1820), S. 455.
317) Vgl. Ausführungen S. 204 f.
318) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 458.

gebnis führten, sollten ja nicht zu einer objektiven Feststellung der tatsächlichen Begebenheiten führen, sondern waren lediglich Hilfsmittel, um die von Schelver aufgestellten Thesen auf eine scheinbare naturwissenschaftliche Grundlage zu stellen. Tatsächlich hat dieses Buch keinen wissenschaftlichen Wert. Schon Julius Sachs lehnte in seiner Botanikgeschichte eine nähere Besprechung dieser Schrift ab, da sie seiner Meinung nach mehr ein "pathologisches als historisches Interesse" verdiente[319]. Dennoch war sein Urteil etwas zu hart, als er ausführte:

> "Er [Henschel] glaubte die naturphilosophischen Lehren durch zahllose Versuche beweisen zu müssen; die Art und Weise jedoch, wie diese letzteren ausgedacht, eingeleitet und beschrieben sind, läßt Alles weit hinter sich, was an Geschmacklosigkeit und Urtheilsunfähigkeit jemals geleistet worden ist." 320)

In Wirklichkeit hatten Schelvers und Henschels Werke indirekt doch ein unbestreitbares Verdienst für die Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen dadurch erworben, daß sie neben dem wichtigen Hinweis, daß man nach einer Bestäubung noch nicht auf eine erfolgte Befruchtung schließen durfte, vor allem gezeigt hatten, daß die Gründe, die man bis zu diesem Zeitpunkt zugunsten der Existenz einer Sexualität bei den Gewächsen angenommen hatte, zur Klärung der Befruchtungserscheinungen nicht ausreichten, so daß sie damit die Notwendigkeit erneuter und gründlicher Versuche indirekt hervorriefen[321]. Es darf ferner auch nicht übersehen werden, daß die so wesentlichen Erkenntnisse Kölreuters seit nahezu einem halben Jahrhundert durch keine ausführlicheren, neueren Forschungsergebnisse überprüft, bestätigt, erweitert und ergänzt worden waren. Erst durch die Werke der Gegner der Sexuallehre und ihre oft leidenschaftlich geführten Diskussionen war der Weg über Gärtners Werk und den darauf aufbauenden Forschungen zur Vererbungslehre frei geworden.
Hatte Schelvers "Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze" in botanischen Kreisen ein äußerst geringes Echo gefunden, so entfachte nun nach dem Erscheinen von Henschels Buch eine lebhafte Diskussion zwischen den Befürwortern und Gegnern dieser Lehre. Die erste zu diesem Buch erschienene Rezension

---

319) Vgl. SACHS (1875), S. 459.
320) A.a.O.
321) Vgl. GÄRTNER (1844), S. VIII

stammte aus der Feder des Marburger Botanikprofessors Georg Wilhelm Franz Wenderoth[322] und wurde, obwohl bereits im Oktober 1820 verfaßt, erst 1821 in der "Flora" veröffentlicht[323]. Wenderoth ließ dabei von Anfang an seine Leser nicht im unklaren, daß er schon lange nicht mehr von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen überzeugt war, die besonders seit Linné von den Naturforschern fest angenommen war. Die Kritiker dieser Lehre, wie der "treffliche Spallanzani" und der "geistreiche Schelver" wurden seiner Meinung nach zu Unrecht verketzert[324]. Er nannte die Schrift Henschels "reich an trefflichen Beobachtungen" und als solche "eine reife goldne Frucht dieser verschrieenen Philosophie", in der er einen verwandten Geist wie auch verwandte Ideen zu finden vermochte[325]. Die Beweise gegen die Sexualtheorie sah er in diesem Buch so vollständig wie noch nie erbracht. Und so bekannte Wenderoth:

> "Schon seit Jahr und Tag haben wir jene [Beweise] in unsern Vorlesungen ausgesprochen, und auch vor Jahren schon, was hier weitläufiger ausgeführt ist, gedruckt, wenn gleich noch nicht dem grossen Publikum, doch unsern Zuhörern in die Hände gegeben." 326)

In seinem bereits 1821 erschienenen "Lehrbuch der Botanik zu Vorlesungen und zum Selbststudium" beschrieb Wenderoth im Abschnitt über die Befruchtung (§ 299) in kurzen Worten zwar noch die bisherigen Ansichten der Sexualtheoretiker, fügte aber sehr ausführlich hinzu, daß seiner Ansicht nach die Samenerzeugung nichts weiter sei "als der regelmässig fortschreitende, auf das höchste gesteigerte und in sich zurückkehrende Vegetationsprocess"[327]. Seine Anschauungen deckten sich im großen und ganzen mit Schelvers und Henschels Theorien, und Wenderoth wollte der Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen solange nicht zustimmen, ehe

---

322) Georg Wilhelm Franz Wenderoth, geb. Marburg 17. Januar 1774, gest. Marburg 5. Juni 1861. Nach einer Ausbildung zum Apotheker studierte er von 1796 bis 1801 in Marburg Medizin und wurde nach einer Privatdozententätigkeit in Marburg 1806 Prof. an der Univ. Rinteln, 1810 Prof. der Botanik in Marburg und Direktor des Botanischen Gartens, den er unter Einsatz seiner körperlichen Kräfte mit wenigen Helfern neu anlegte. Er hinterließ ein reichhaltiges literarisches Schaffen. Vgl. ADB Bd 41 (1896), S. 716 f.; vgl. STRIEDER Bd 18 (1819), S. 503-511; vgl. GUNDLACH (1927), S. 228; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 343.

sie erneut und unumstößlich bewiesen war[328]. Aber auch der berühmte Bonner Botaniker Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck[329] zeigte in einem in der "Flora" abgedruckten Briefwechsel[330] mit dem Grafen von Sternberg[331] gegenüber Henschels Buch einen gewissen Respekt:

> "Diese Schrift bewährt sich in der That als eine reife Frucht der Zeit, dadurch, dass sie schon so schnell nach ihrem Auftreten Beweise von vielseitiger Theilnahme erhält, und sogar aus früheren Gegnern glorreiche Proselyten gewinnt, denen ihr neues Glaubensbekenntniss wahrhaft zur Zierde gereicht. Mir scheint es, als trete sie jedem, der sie zur Hand nimmt, mit zwey so gewichtigen Eigenschaften entgegen, dass sie den Leser, er sey nun befangen oder unbefangen hinzugekommen, gleichsam zwingt, tiefer einzugehen, Klarheit zu suchen, und für die Lösung der Aufgabe mitzuwirken." 332)

Im Gegensatz zu der bedingungslosen Gefolgschaft Wenderoths versuchte aber Nees von Esenbeck in seiner Auseinandersetzung mit Henschels Einwürfen gegen die Sexuallehre die in den Streit verstrickten Parteien zu beruhigen und einen anderen Untersuchungsweg aufzuzeigen.

Der auch auf naturwissenschaftlichem Gebiet bewanderte Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), der, wie er selbst zugab, nicht nur das "Dogma der Sexualität" bei seinen Naturstudien "gläubig angenommen", sondern auch Schelver dringend von der Veröffentlichung seiner "Kritik" abgeraten hatte[333], war nun von Henschels Schrift sehr angetan, als er sich in seinem Aufsatz "Ver-

---

323) Vgl. WENDEROTH I (1821), S. 33-53.
324) Vgl. a.a.O., S. 34.
325) Vgl. a.a.O., S. 37 f.
326) WENDEROTH I (1821), S. 39.
327) WENDEROTH II (1821), S. 261.
328) Vgl. a.a.O., S. 263.
329) Zur Biographie von Ch.G.D.Nees von Esenbeck vgl. S. 154, Anm. Nr. 860. Möglicherweise könnte es sich hierbei auch um seinen jüngeren Bruder Theodor Friedrich Ludwig Nees von Esenbeck (1787-1837) handeln, der zu dieser Zeit auch in Bonn lebte. Gärtners größerer Briefwechsel mit dem älteren Nees läßt jedoch eher auf dessen Autorenschaft schließen.
330) Vgl. FLORA 4 (1821), Bd 2, Beil. 1, S. 1-44.
331) Caspar (Kaspar) Graf von Sternberg, geb. Prag 6. Januar 1761, gest. Brezina 20. Dezember 1838. Vgl. PRITZEL (1871/77), S. 306; vgl. STAFLEU (1967), S. 457.
332) NEES VON ESENBECK (1821), S. 7 f.
333) Vgl. GOETHE Ausg. Weimar (1891), S. 187.

stäubung, Verdunstung, Vertropfung" folgendermaßen hierzu äußerte:

> "Nun hat durch Henschels gewichtiges Werk die geistige Lehre einen Körper gewonnen; sie verlangt ernstlich ihren Platz in der Wissenschaft, obgleich nicht abzusehen ist, wie man ihr denselben einräumen könne. Indessen ist die Gunst für sie schon belebt; Recensenten, anstatt, von ihrem früheren Standpuncte her, widersprechend zu schelten, gestehen sich bekehrt, und man muß nun abwarten was sich weiter hervorthun wird.
> Seine [Schelvers] Abhandlung und Vertheidigung wird man wenigstens aus der Geschichte der Pflanzenlehre nicht ausschließen können; als geistreiche Vorstellung, auch nur hypothetisch betrachtet, verdient seine Ansicht Aufmerksamkeit und Theilnahme." 334)

Wenn auch Goethe Franz Joseph Schelver als "Ultra in der Metamorphosen-Lehre" bezeichnete, so übernahm er doch bereitwillig manchen Gedanken[335].

Als bedeutendster Gegner Henschels trat der Breslauer Botanikprofessor Ludolph Christian Treviranus[336] auf. Seine ursprüngliche Abhandlung "Über die Erzeugung durch zwey Geschlechter im Pflanzenreiche"[337] war als Erwiderung zu Schelvers "Kritik" geschrieben und nach dem Erscheinen von Henschels Buch um einen Nachtrag erweitert worden. Im Jahre 1822 erschien dann ein 146 Seiten umfassendes Buch "Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen in Bezug auf die neuesten Angriffe erwogen"[338], in dem Treviranus als entschiedener Anhänger der Sexuallehre den Thesen Henschels entgegentrat und diese zu entkräften suchte. Henschel stellte übrigens in den Jahren 1821-1828 eine Reihe weiterer Versuche an, in denen er zu den gleichen Ergebnissen kam, und die ihn in seiner Theorie von der Geschlechtslosigkeit der Pflanzen bestärkten[339]. Jedoch mußten auch diese Versuche später von Trevira-

---

334) GOETHE Ausg. Weimar (1891), S. 188 f.

335) Vgl. a.a.O., S. 189-194. Goethe war vor allem von den "Vorzügen" der Schelverschen Verstäubungslehre angetan. Vgl. hierzu HANSEN (1907), S. 311 f.; vgl. Ausführungen S. 223.

336) Ludolph Christian Treviranus, geb. Bremen 18. September 1779, gest. Bonn 6. Mai 1864. Bedeutender Botaniker. Studierte in Jena, 1801 zum Dr. med. promoviert, 1807 Prof. der Medizin in Bremen, 1812 Prof. der Naturgeschichte in Rostock, 1816 Prof. der Botanik in Breslau, 1830 Prof. der Botanik in Bonn. Sein bedeutendstes Werk "Physiologie der Gewächse" erschien in zwei Bänden 1835-1838. Vgl. ADB Bd 38 (1894), S. 588-591; vgl. PRITZEL (1871/77), S. 322 f.

337) Vgl. TREVIRANUS (1821), S. 95-180.

nus angezweifelt werden. So erklärte er in seinem erst 1835 bis 1838 erschienenen mehrbändigen Buch "Physiologie der Gewächse" über solche Experimente Henschels, bei denen an zwölf Gewächsen Früchte mit keimungsfähigen Samen beobachtet wurden, obwohl man ihnen die gesamten Antheren vor dem "Stäuben" abgenommen hatte, folgendes:

> "Diese Versuche sind, wie es in der Erzählung heisst, nebst andern, wovon später die Rede seyn wird, zu Breslau in den J[ahren] 1821-28 angestellt worden. Wiewohl ich zur nemlichen Zeit daselbst lebte, habe ich doch nicht den Vortheil gehabt, an der Beobachtung des Erfolgs Theil nehmen und Zeuge dabey seyn zu können. Es muss daher jedem überlassen bleiben, was er, wenn er die Beschreibung liest und die Versuche mit andern vergleicht, davon urtheilen will." 340)

Auch die merkwürdigen Versuche Henschels mit verschiedenen einhäusigen Pflanzen wurden von Treviranus kritisch aufgenommen:

> "Alle bisher erzählten Versuche mit monoecistischen [!] Pflanzen jedoch lassen der Zahl nach weit hinter sich diejenigen zurück, welche Henschel mit Ricinus, Zea Mays, Cucurbita Pepo und Cu[curbita] Melopepo angestellt hat. Hier wurden Früchte und Saamen bey abgehaltenem Zutritt des Pollen zu den Narben nicht zu Hunderten, sondern zu Tausenden, zu ganzen Säcken voll gewonnen, und vorgezeigt (Vorl.Nachr.314.u. folg.). Indessen haben bis jetzt meines Wissens keine Zeugen zu Gunsten der Richtigkeit dieser Experimente sich vernehmen lassen." 341)

Da Henschel anscheinend bemüht war, den in der gleichen Stadt lebenden Treviranus und vielleicht auch noch andere kompetente Botaniker von seinen Versuchen fernzuhalten, und da er zudem noch Pflanzenabbildungen zum Beweis seiner Theorien heranzog, war Treviranus von Anfang an darauf bedacht, die Schwächen in der Beweisführung seines Gegners herauszustellen[342].

Die Diskussion um die Sexualtheorie im Pflanzenreich kann in dieser Studie unmöglich lückenlos dargestellt werden. Betrachtet man die Zeitschrift "Flora" in ihren Jahrgängen zwischen 1818 und

---

338) Vgl. TREVIRANUS, Ludolf Christian: Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen in Bezug auf die neuesten Angriffe erwogen. Bremen 1822.

339) Vgl. HENSCHEL, A[ugust] W[ilhelm Eduard Theodor]: Vorläufige Nachricht von einigen die Bestäubung der Pflanzen betreffenden Versuchen. In: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuß. Staaten 5 (1829), S. 301-348.

340) TREVIRANUS Bd 2 (1838), S. 397.

341) A.a.O., S. 400.

342) Vgl. TREVIRANUS Bd 2 (1838), S. 374.

1835, so ist man erstaunt, wie viele Befürworter und Gegner dieser Lehre durch eigene Beobachtungen, Versuche und Erfahrungen oder auch aus philosophischen Gründen einen Beitrag zur Befruchtung und Bastarderzeugung im Pflanzenreich leisteten. In vielen Abhandlungen, Bemerkungen und Korrespondenzmitteilungen kam bei den Anhängern dieser Lehre immer wieder der Geist Linnés zum Vorschein[343]. Gerade Linné, der hierbei im Gegensatz zu Kölreuter kaum etwas zum experimentellen Beweis beigetragen hatte, und der hauptsächlich selbst aus philosophischen Gründen eine Geschlechtlichkeit bei den Pflanzen manifestierte, hatte zu dieser Zeit noch eine solche Autorität, daß die meisten Botaniker in dem ihm entgegengebrachten blinden Vertrauen den Belehrungen Henschels kein Gehör schenkten[344].

Da nun aber die Einwände Schelvers und Henschels gegen die Experimente früherer Botaniker nicht mehr gänzlich überhört werden konnten und die Sexualität der Pflanzen erneut bewiesen werden mußte, stellte schon 1819 und erneut 1822 die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin auf Vorschlag von Heinrich Friedrich Link die Preisfrage "Gibt es eine Bastarderzeugung im Pflanzenreiche?"[345]. Durch die Beantwortung dieser Frage, über die noch im einzelnen zu berichten ist[346], sollte wohl der Versuch gemacht werden, durch sorgfältig experimentierende und unbefangene Naturforscher der Lösung dieses Problems ein Stück näher zu kommen.

---

343) Vgl. hierzu FLORA 5 (1822), S. 763-766. Der in Pawlowsk bei Petersburg lebende J.A.Weinmann schrieb in einer Korrespondenzmitteilung:"Von jeher ein grosser und eifriger Anhänger des Linneischen Sexualsystems war es immer eine meiner liebsten Beschäftigungen, das Befruchtungs-Geschäft der Pflanzen zu belauschen."Es kam zu einer häufigen Verwechslung des Begriffes Sexualität mit der auf die Sexualorgane gegründeten Einteilung der Pflanzen, worauf auch Sachs (S. 433) schon aufmerksam machte.

344) Vgl. SACHS (1875), S. 460 f.; vgl. HANSEN (1907), S. 305 f.; vgl. FLORA 1-18 (1818-1835).

345) Vgl. WIEGMANN (1828), S. 1; vgl. GÄRTNER (1849), S. VI; vgl. GGA (1822), S. 1791.

346) Vgl. Ausführungen S. 250-252.

c) Mikroskopische Untersuchung des Befruchtungsvorganges bei den Phanerogamen[347]

Während in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts die Frage um die Existenz einer Geschlechtlichkeit der Pflanzen, genauer gesagt der Phanerogamen, die Gemüter bewegte und einige zu dieser Zeit bereits verstorbene Naturforscher (Kölreuter, Sprengel) sich auch schon früher intensiv mit der Frage beschäftigt hatten, wie der Pollen auf die Narbe gelangen könnte, war die Frage der eigentlichen Befruchtung noch nicht näher untersucht worden. Das Zerplatzen der Pollenkörner in Wasser und das Austreten ihres körnigen Inhalts hatte die Vermutung aufkommen lassen, daß sich dieser Vorgang auch auf der Narbe abspielen konnte, wobei der Polleninhalt seinen Weg durch den Griffel zu den Samenanlagen finden sollte. Da beobachtete 1823 der italienische Naturforscher Giovanni Battista Amici (1786-1863) bei einer Untersuchung der Plasmaströmung in den Narbenhaaren der Portulaca das Aufbrechen eines an einem Haar haftenden Pollenkorns und das Hervortreten des Pollenschlauches, der ebenfalls Plasmaströmung zeigte. Nachdem ein anderer Botaniker diese Angabe überprüft und herausgefunden hatte, daß Pollenkörner mit einem Schlauch auskeimen, gelang es Amici im Jahre 1830 diese Pollenschläuche bis in die Mikropyle der Samenanlagen zu verfolgen. Zwischen ihm und Matthias Jacob Schleiden (1804-1881) entbrannte bald ein langanhaltender Streit um die Frage, ob die ersten Stadien der Embryoentwicklung in der Spitze des Pollenschlauches oder in einem im Embryosack vorhandenen "Keimbläschen" (Eizelle) stattfinden würden. Der endgültigen Lösung kam 1884 Eduard Strasburger (1844-1912) ein Stück näher, als er nicht nur die Verquellung der Pollenschlauchspitze und der Embryosackwand an ihrer Berührungsstelle und den Übertritt der beiden "Kerne" des Pollenschlauches sah, sondern auch die Verschmelzung eines Spermakerns desselben mit dem Eikern (Kern der Eizelle)

347) Vgl. hierzu MÄGDEFRAU (1973), S. 118 f.; vgl. MÖBIUS (1968), S. 345-348; vgl. SACHS (1875), S. 466-471.

beobachtete. Als der russische Botaniker Sergius Nawaschin (1857-1930) im Jahre 1898 noch die Verschmelzung des zweiten im Pollenschlauch enthaltenen Spermakerns mit dem im Embryosack liegenden Doppelkern (sekundären Embryosackkern) erkannte, war der gesamte Vorgang der Befruchtung hinreichend aufgeklärt. Dieses Problem war nur durch die fortgeschrittene mikroskopische Technik und eine außergewöhnliche Beobachtungsgabe zu bewältigen gewesen.

Das Institut für Biologie I der Universität Tübingen (Teilansicht), in dem der wissenschaftliche Nachlaß von Joseph und Carl Friedrich von Gärtner aufbewahrt wird.

3. Die Werke Carl Friedrich Gärtners. (Der endgültige experimentelle Beweis der pflanzlichen Sexualität)

a) Die Entwicklung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit

Faßt man in wenigen Worten die bereits beschriebenen Begebenheiten zusammen, so kann man feststellen:
Die Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen, die Camerarius durch eine Reihe von Experimenten begründet hatte, und die durch Kölreuter und dessen Pflanzenbastardierungen wesentlich ausgebaut worden war, wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts von Schelver und Henschel scharf angegriffen. Diese Gegner stellten die bisherigen Beweise in Frage und postulierten aus naturphilosophischen Gründen die Unvereinbarkeit dieser Lehre mit der "Natur des vegetativen Lebens". Nachdem Henschel sein umfangreiches Buch "Von der Sexualität der Pflanzen" (1820) herausgegeben hatte, entbrannte eine lange und ausführliche Diskussion zwischen ihren Anhängern und Gegnern, die die Notwendigkeit neuer und umfassender Beweise klar erkennen ließ. In diesen Jahren beobachtete G.B. Amici auf mikroskopischem Weg das Auskeimen des Pollenschlauches auf der Narbe und konnte so einen entscheidenden Beitrag in dieser Diskussion zugunsten der Befürworter der Sexuallehre beitragen.
Dies war die Ausgangsposition, die Gärtner antraf, als er im Jahre 1825 mit seinen umfangreichen Versuchen begann. Wie alle anderen Naturforscher seiner Zeit, die sich diesen oder ähnlichen Experimenten widmeten, beschäftigte sich auch Gärtner in seinen Versuchen nur mit Phanerogamen, denn die Kryptogamen hielt man zu dieser Zeit noch für geschlechtlos[348].
1825 führte er Bastardbefruchtungen mit verschiedenen Arten aus den Familien der Convolvulaceae, Solanaceae, Papaveraceae,

---

348) Vgl. hierzu SACHS (1875), S. 471-480.

Caryophyllaceae, Malvaceae und Gramineae durch. Bereits im folgenden Jahr erschien seine erste zu diesem Forschungsgebiet gehörende Veröffentlichung unter dem Titel "Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend"[349]. Zu Beginn des Aufsatzes betonte er, daß die an der Befruchtung und Sexualität der Gewächse geäußerten Zweifel und Widersprüche die Mangelhaftigkeit und Unsicherheit der damaligen Kenntnisse deutlich zutage treten ließen[350].In einer kurzen Darstellung zeigte er zuerst die "Verfahrungsweise" seiner Versuche auf, damit Sachverständige darüber besser urteilen und die etwa bei eigenen Versuchen begangenen Fehler vermeiden konnten[351].
Die Versuchspflanzen von sämtlichen Arten wurden in Töpfe gesetzt, um sie einerseits genauer beobachten und andererseits vor störenden Einflüssen bewahren zu können. Dagegen pflanzte Gärtner andere Gewächse derselben Arten im Freien, um neben vergleichenden Versuchen auch möglichst viele zu solchen Experimenten geeignete Pflanzen zu besitzen. Nachdem die Blüten in ihrer halben Entwicklung entfaltet waren, wurden die noch unreifen Antheren entfernt und die reifen Narben mit dem fremden Pollen bestäubt. Sowohl die Kastration, als auch die Bestäubung konnten am günstigsten in der Morgenzeit, noch ehe die ersten Sonnenstrahlen auf die Gewächse fielen, durchgeführt werden. Um einer Verwechslung vorzubeugen, versah Gärtner jede einzelne Blüte mit einem kleinen Zettel, auf dem alle wichtigen Angaben notiert waren[352].
In dem für solche Experimente äußerst günstigen Sommer des Jahres 1825, der durch gute Witterungsverhältnisse eine optimale Auswertung der Versuche ermöglichte, wurden beinahe 600 Bestäubungsversuche mit 39 Arten aus 19 Gattungen und sechs Familien durchgeführt[353]; diese Anzahl erschien Gärtner jedoch noch nicht ausreichend, "um mit aller Zuverlässigkeit Schlüsse für das ganze

---

349) Vgl. GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend. In: Naturwissenschaftliche Abhandlungen 1 (1826), S. 35-66.
350) Vgl. GÄRTNER (1826), S. 35.
351) Vgl. a.a.O., S. 36.
352) Vgl. a.a.O., S. 37.
353) Vgl. a.a.O., S. 38, 41-46. Nach Gärtners Angaben (S. 38) stammten die Versuchspflanzen aus vier Familien, 16 Gattungen und 30 Arten; aus seinem beigefügten Verzeichnis (S. 41-46) läßt sich jedoch die oben angegebene Zahl errechnen.

Gewächsreich bauen zu können" und so sollten die hierbei gemachten Bemerkungen nur zu einer "einstweiligen Grundlage der Lehre von der Befruchtung der Pflanzen "herangezogen werden[354]. Er betonte in dieser Abhandlung alle theoretischen Betrachtungen vermieden und sich nur auf reine Tatsachen beschränkt zu haben, einen Vorsatz, den er allerdings nicht immer einzuhalten vermochte. Gärtner teilte die hinsichtlich der Befruchtung der Gewächse angestellten Versuche und Beobachtungen in vier Abteilungen ein[355]:

1) Beobachtungen über den natürlichen Gang der Befruchtung der Gewächse, sowie Versuche der künstlichen Befruchtung mit dem eigenen Pollen.
2) Versuche über Bastardbefruchtung
3) Bestäubungs- und Befruchtungsversuche mit staubartigen Materien wie "Schwefelblumen", "Kohlenpulver" oder "Bärlapp-Saamen".
4) Versuche und Beobachtungen zur Erforschung der Wirksamkeit des Pollens.

Dieses große Projekt konnte jedoch unmöglich in einem einzigen Sommer durchgeführt werden, es war vielmehr an vieljährige Versuche gebunden und daher teilte Gärtner seinen Lesern mit:

> "Es ist unsere Absicht, diese Untersuchungen, wenn Leben und Gesundheit es gestatten, nach den angegebenen Rücksichten noch ferner zu verfolgen, die bereits gemachten Erfahrungen aufs neue zu prüfen, noch mehr zu vervielfältigen und dann erst dem Publikum im Zusammenhang vorzulegen." 356)

Vorläufig wollte er sich aber darauf beschränken, nur einige Resultate der Bastardbefruchtung mitzuteilen, obwohl er erst die Samen und noch nicht die daraus entstehenden Pflanzen erhalten hatte. In einem umfassenden Verzeichnis[357] gab er genaue Auskunft, welche Pflanzenart mit welchem Blütenstaub belegt worden war, wobei er jeweils die Anzahl "der befruchteten Blumen"[358] und die der erhaltenen Früchte mitteilte und gegenüberstellte. Wie aus dem Verzeichnis deutlich hervorgeht, brachten viele der

---

354) Vgl. GÄRTNER (1826), S. 38 f.
355) Vgl. a.a.O., S. 39 f.
356) GÄRTNER (1826), S. 40.
357) Vgl. a.a.O., S. 41-46.
358) Der Ausdruck "befruchtete Blumen" hätte besser mit "bestäubte Blumen" wiedergegeben werden sollen, denn, wie Gärtner ja selbst zeigte, fand nicht nach jeder Bestäubung auch eine Befruchtung statt.

mit dem Pollen fremder Arten bestäubten Blüten keine Früchte hervor, und Gärtner wies noch darauf hin, daß man keine Schlußfolgerungen aus dem zahlenmäßigen Verhältnis ziehen könnte, da mehrere der eingesammelten und aufgeführten Früchte nur taube Samen enthielten. Die wichtigsten Versuchspflanzen war Nicotianaarten, ferner u.a. noch Arten der Gattungen Datura, Hyoscyamus, Dianthus, Lychnis, Cucubalus, Silene, Papaver und Zea.

Er glaubte aus seinen bisherigen Erfahrungen wohl schließen zu dürfen, daß die künstliche Bastardbefruchtung doch leichter zu bewerkstelligen war,als mancher Forscher bisher angenommen hatte, daß sie dagegen in der freien Natur nur "höchst selten" sich ereignete, da dort der Einfluß des eigenen Pollens meist den des fremden übertraf[359].

Gärtner ließ auch eine ganze Reihe praktischer Hinweise und Bemerkungen folgen. So stellte er z.B. fest, daß die Befruchtung der Blüten durch Sonnenwärme befördert würde und bei einem Teil der Pflanzen (z.B. Cucubalus) schon lange vor dem Öffnen der Blumenkrone stattfand. Er bemerkte ferner die gute Haftbarkeit des eigenen Pollens an der Narbe, die aber solchen von fremden Arten viel langsamer und schwieriger annahm[360]. Von Kölreuter übernahm er die Ansicht, der flüssige Inhalt des Pollens vereinige sich mit der Narbenfeuchtigkeit, da er nach erfolgter Befruchtung das Ausschwitzen der Narbenfeuchtigkeit nicht mehr beobachtete, während es bei unvollständiger, gehemmter und selbst bei mancher Bastardbefruchtung noch mehrere Tage anhielt[361].

Seine Abhandlung enthielt aber auch Hinweise auf die mögliche Dauer einer Bastardbefruchtung und in diesem Zusammenhang stellte er fest, daß es hierbei mindestens anderthalb Stunden dauerte, ehe eine mengenmäßige Abnahme des auf die Narbe gebrachten fremden Pollens zu beobachten war[362],und daß dieser die Befruchtung nicht beschleunigte, sondern verzögerte[363]. In der Verletzung der Korolle sah Gärtner in den meisten Fällen keinen Nachteil für die Befruchtung[364], jedoch beobachtete er bei der

---

359) Vgl. GÄRTNER (1826), S. 46.
360) Vgl. a.a.O., S. 47.
361) Vgl. a.a.O., S. 48 f.
362) Vgl. a.a.O., S. 49.
363) Vgl. a.a.O., S. 51.
364) Vgl. a.a.O., S. 52.

Bastardbefruchtung im Gegensatz zur natürlichen, daß die Blumenkrone nicht unverdorben abfiel, sondern in "einen gewissen krankhaften Zustand" überging und schließlich welk abgestoßen wurde[365].

Ferner stellte er in Übereinstimmung mit Kölreuter fest, daß honigsuchende Insekten die künstlich befruchteten Blüten meist mieden[366]. Im allgemeinen sah Gärtner jede Bastardbefruchtung als unvollkommen an, da er nie diejenige Anzahl von Samen erhielt, die selbst eine weniger vollkommene natürliche Befruchtung hervorbrachte. Er belegte diese Aussage auch mit konkreten Beispielen[367].

Im Gegensatz zu Kölreuter und Mauz vermochte Gärtner jedoch noch nicht nach einer Bastardbefruchtung eine Veränderung der äußeren Eigenschaften der Früchte und Samen von denen der Mutterpflanze nach natürlicher Befruchtung festzustellen. Er stellte somit einen Satz auf, der schon zur damaligen Zeit nicht voll und ganz bestätigt werden konnte:

> "Der Einfluss des fremden Pollens ändert demnach nichts in den der Mutterpflanze eigentümlichen Formen und äusserlichen Eigenschaften der Früchte, der Saamen und selbst des Embryo; er erzeugt in diesem lezteren nur die Fähigkeit, durch das Keimen und die fernere Entwiklung der neuen Pflanze eine aus beyden concurrirenden Arten innig gemischte Form der Theile hervorzubringen." 368)

Zum Schluß äußerte sich Gärtner noch über die Art der Pollenwirkung und vertrat die Ansicht, daß die Bastardbefruchtung nicht durch ein momentanes, sondern ein stetiges Wirken erfolgte. Der"flüssige Inhalt des Pollens"gelangte nach seiner Meinung mit der "auf der Narbe abgesonderten flüssigen Materie" zu den "Ovulis", um dem Embryo seine Entstehung zu ermöglichen, den er erst als ein Produkt der Befruchtung ansah[369].

Wenn er auch teilweise die Terminologie der Tierphysiologie gebrauchte, so wollte er sich doch einen Vergleich der pflanzlichen mit der tierischen Befruchtung vorbehalten, und er gebrauchte diese Ausdrücke nur der allgemeinen Verständlichkeit wegen[370].

In der Hoffnung hiermit einen weiteren Beitrag geleistet zu haben, schloß er seine Abhandlung mit den Worten:

---

365) Vgl. GÄRTNER (1826), S. 53.
366) Vgl. a.a.O., S. 54.
367) Vgl. a.a.O., S. 57 f.
368) A.a.O., S. 61.

> "... wir erklären zugleich, dass wir urbane Zurechtweisungen uns gerne gefallen lassen und nachgewiesene Irrthümer mit Dank aufnehmen, ungesittete Verunglimpfungen aber, welche eines Gelehrten unwürdig sind, unbeachtet lassen, und den von uns eingeschlagenen Weg der Erfahrung und treuen Beobachtung der lebendigen Natur, soviel uns unsere isolirte Lage und unsere Kräfte gestatten, noch ferner verfolgen werden." 371)

In dieser kleinen 32 Seiten umfassenden Abhandlung gab sich Gärtner als ein erfahrener Botaniker, der das gesamte Gebiet dieses Teils der Pflanzenphysiologie voll zu beherrschen schien. In Wirklichkeit war seine Veröffentlichung äußerst voreilig. Wie konnte ein Mann, der die Schriften Kölreuters sorgfältig gelesen hatte, und der daher über die Schwierigkeiten solcher Experimente informiert war, so schnell zu so zahlreichen und ausführlichen Ergebnissen gelangen? Gerade ein Gebiet, das nur durch langjährige, sorgfältige und oft wiederholte Versuche zu erschließen war, bedurfte nicht eines Beitrages durch eine weitere schnelle und eilfertige Veröffentlichung, sondern der tatsächlichen Erfahrung von vieljährigen und geduldigen Experimenten. Spallanzani und Henschel waren einst zu falschen Ergebnissen gekommen, da sie ihre Versuche anscheinend zu oberflächlich und ohne Wiederholung durchgeführt und dann viel zu schnell veröffentlicht hatten. Einen ähnlichen Fehler machte nun Gärtner, als er aus den Versuchen eines einzigen Sommers zu Resultaten mit solcher Gewißheit kommen wollte. Wie konnte er folglich von gelungener Befruchtung sprechen, ehe er noch nicht einmal die Bastardsamen ausgesät und die daraus hervorgegangenen Pflanzen, sofern überhaupt die Keime aufgingen, näher untersucht hatte? Wie konnte Gärtner, der sehr richtig erkannt hatte, daß eine mikroskopische Menge des eigenen Pollens die Einwirkung eines fremden völlig vernichtete[372], überhaupt eine solche Bastardbefruchtung annehmen, bevor er nicht geprüft hatte, ob aus den befruchteten Samen Bastardpflanzen hervorgingen? Denn tatsächlich fand trotz aller Vorsicht bei vielen Pflanzen nur eine Befruchtung mit ihrem eigenen Pollen statt[374]. Obwohl

---

369) Vgl. GÄRTNER (1826), S. 64 f.
370) Vgl. a.a.O., S. 65.
371) A.a.O., S. 65 f.
372) Vgl. a.a.O., S. 46.

diese Abhandlung viele brauchbare Hinweise und Bemerkungen enthielt und deshalb auch 1827 in einer französischen Übersetzung erschien[373], waren durch verschiedene Fehler manche voreilige Schlüsse gezogen worden, die später widerrufen werden mußten[374]. So sind die kritischen Worte Fockes durchaus berechtigt:

> "Der Ton gereifter Erfahrung, welchen Gärtner anschlug, verführte Viele, an seine vermeintlichen Erfolge zu glauben; dazu kam, dass man ziemlich allgemein die angeblich gelungenen Befruchtungen mit gelungenen Bastarderzeugungen verwechselte. So ist diese Abhandlung, allerdings zum Theil ohne die Schuld des Verfassers, die Quelle grober, sich lange forterbender Irrthümer geworden." 375)

Auf die 1819 und zum zweiten Male 1822 von der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin gestellte Preisfrage ging schließlich 1826 eine Antwort von dem Braunschweiger Apotheker und Privatdozenten Arend Joachim Friedrich Wiegmann[376] ein, die am 3. Juli 1826 jedoch nur mit der Hälfte des ausgesetzten Preises, nämlich mit 100 Dukaten, ausgezeichnet wurde[377]. In einem Schreiben an den Verfasser vom 13. Juli 1826, in dem das Ergebnis der öffentlichen Sitzung vom 3. Juli mitgeteilt wurde, begründete die Akademie ihren Schritt damit, daß die von Wiegmann in zweckmäßiger Kürze beschriebenen Erfolge seiner Versuche zum Teil völlig überzeugend, zum Teil aber, was besonders die

---

373) Vgl. GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: Notice sur des Expériences concernant la fécondation de quelques végétaux. In: Annales des Sciences Naturelles 10 (1827), S. 113-144.

374) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 538 f., 575 f.; vgl. CBG, Brief C.F. Gärtner-A.P.de Candolle vom 18. Januar 1827. Vgl. hierzu auch Ausführungen S. 136.

375) FOCKE (1881), S. 437.

376) Arend Joachim Friedrich Wiegmann, geb. Hadersleben (Schleswig) 30. März 1770, gest. Braunschweig 12. März 1853. Apotheker, 1820 Privatdozent für Naturwissenschaften an der Hochschule in Braunschweig, 1832 zum Prof. ernannt. Sein Sohn Arend Friedrich August Heinrich Wiegmann (1802-1841) war ein bedeutender Zoologe. Vgl. POGGENDORFF Bd 2 (1863), Sp. 1321; Bd 7 a, Suppl. (1971), S. 771; vgl. DApB Bd 2 (1978), S. 744 f.

377) Vgl. WIEGMANN (1828), S. VII f.

Bastardbildung an Pisum-, Vicia- und Alliumarten anging, an den eingesandten Exemplaren kaum zu erkennen waren. Auch war der Wunsch, Versuche mit mehreren Arten angestellt zu finden, die ein allgemeineres Resultat zuließen, nicht erfüllt worden. Die große Leistung Wiegmanns, die eine vollkommene Bestätigung von Kölreuters Versuchen erbrachte, veranlaßte die Akademie deshalb den halben Preis zuzuerkennen[378]. Die mündlich übermittelte Nachricht, daß die Akademie den Druck der Preisschrift übernehmen wollte, wurde jedoch nicht eingehalten[379], so daß diese erst 1828 unter dem Titel "Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche" im Druck erscheinen konnte[380]. Wiegmann war, wie er selbst bemerkte, durch eine fast 40 jährige eigene Erfahrung von der Möglichkeit der Bastarderzeugung im Pflanzenreich überzeugt[381] und hatte auch die Gelegenheit seine Versuche im großen Maßstab durchzuführen. Diese Experimente richtete er auf dreifache Art aus[382]:

Einmal nach Kölreuters Methode durch Abtrennung der Antheren und anschließende Narbenbestäubung mit fremdem Pollen; zum zweiten prüfte er durch nahes Zusammenstellen und Ineinanderbinden von Pflanzen verschiedener Arten die Einwirkung des fremden Blütenstaubes durch die Hilfe der Insekten und drittens untersuchte er bei zwei Avenaarten nach dem Entfernen der Antheren bei den Blüten der einen Art die durch den Wind verursachte Bastardbefruchtung. Gerade die Versuche, mit denen er die Hilfe der Insekten und des Windes bei der Bastarderzeugung erforschen wollte, zeigten ihm schließlich die Richtigkeit von Kölreuters und Sprengels Beobachtungen, die zu dieser Zeit von den meisten Botanikern bezweifelt und sogar lächerlich gemacht wurden[383]. Er führte ins-

---

378) Vgl. WIEGMANN (1828), S. VIII.
379) Vgl. a.a.O., S. VII.
380) Vgl. WIEGMANN, A[rend Joachim] F[riedrich]: Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Eine von der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin gekrönte Preisschrift. Braunschweig 1828.
381) Vgl. WIEGMANN (1828), S. 1.
382) Vgl. a.a.O., S. 2.
383) Vgl. a.a.O., S. X, 17-18. Diese Versuche wurden folgendermaßen durchgeführt: Avena orientalis und Avena sativa wurden in zwei Landstreifen nebeneinander gesät, der Avena orientalis zur Blütezeit die Antheren entfernt, und der Pollen der Avena sativa mit einem Blasebalg zu den Pflanzen der Avena orientalis geweht.

gesamt 36 Versuche an[384], die er später in zwei seiner drei Nachträge durch weitere Nachrichten über die aus seinen hybriden Samen hervorgegangenen Gewächse und durch weitere Beschreibungen von Bastardpflanzen ergänzte[385]. So erhielt er auch in Übereinstimmung mit Gärtner viele Resultate, zu denen er schließlich feststellen konnte:

> "Es giebt eine Bastarderzeugung auch im Pflanzenreiche, und sie wird auch fernerhin als ein gültiger Beweis für die Sexualität der Pflanzen gelten können, denn die dagegen erhobenen Einwürfe scheinen mir nicht der Art zu seyn, dass sie diese, durch so viele Versuche wahrheitsliebender Botaniker begründete Thatsache in Zweifel setzen könnten."386)

Wiegmann wies nun Henschels Kritik an den Bastardpflanzen Punkt für Punkt zurück[387] und trat auch Linné entgegen, der bei den Hybriden eine Ähnlichkeit der mütterlichen Pflanze in den "Befruchtungswerkzeugen" und der väterlichen Pflanze in "Belaubung und Habitus" erkannt haben wollte[388]. Er verwies darauf, daß die Veränderung durch den befruchtenden fremden Pollen sich bei verschiedenen Pflanzen an unterschiedlichen Teilen zeigte .
Im ersten Nachtrag[389] äußerte er sich kurz zu der "trefflichen Abhandlung" Carl Friedrich Gärtners, und betonte, daß die von Gärtner gemachten Beobachtungen durch seine Versuche bestätigt worden seien. Nur dessen Feststellung, daß der Einfluß des fremden Pollens "nichts in den der Mutterpflanze eigenthümlichen Formen und äusserlichen Eigenschaften der Früchte und des Saamens ändere"[368], konnte Wiegmann auf Grund seiner Erfahrung nicht bestätigen.
In einer anonymen Rezension zu Wiegmanns Buch[390], die aus der Feder von Carl Friedrich Gärtner stammte[391], wurde diese Schrift sehr ausführlich und sorgfältig besprochen und darauf aufmerksam gemacht, wie viele noch näher zu untersuchende Probleme die Wissenschaft in Zukunft beschäftigen mußten[392]. Auch gab es noch keine richtige Terminologie in der Benennung der Bastardpflanzen,

---

384) Vgl. WIEGMANN (1828), S. 4-18.
385) Vgl. a.a.O., S. 30-40.
386) A.a.O., S. 19.
387) Vgl. a.a.O., S. 20-23.
388) Vgl. a.a.O., S. 23.
389) Vgl. a.a.O., S. 29 f.
390) Vgl. FLORA 13 (1830), Beibl., S. 99-134.
391) Vgl. GÄRTNER (1849), S. X.
392) Vgl. FLORA 13 (1830), Beibl., S. 115,116,118,121,123.

die zur Vermeidung von Irrtümern hätte beitragen können[393]. Obwohl die von Wiegmann durchgeführten Versuche noch lange nicht zahlreich genug waren, um die allgemeinen Schlüsse daraus zu ziehen, fand Gärtner dieses Buch doch sehr verdienstreich:

> "Wir statten dem bescheidenen Verf[asser] zugleich unsern Dank für mehrere neue und für die Bestätigung mancher von Koelreuter gemachten wichtigen Beobachtungen ab, so wie für den Eifer, womit er das dunkle Feld der Befruchtung der Pflanzen durch seine Versuche zu erhellen gesucht hat." 394)

Aus dieser Rezension ging ferner auch deutlich hervor, wie tief es Gärtner bedauerte, daß diese Preisfrage

> "nicht diejenige Offenkundigkeit erhalten hatte, dass dadurch eine grössere Anzahl von Botanikern aufgefordert worden wäre, diesen hochwichtigen Gegenstand von verschiedenen Seiten zu untersuchen." 395)

Auch Gärtner selbst war von dieser Preisfrage nichts bekannt. Jedoch schon 1830 nahm die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem (Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen) auf Vorschlag des Leidener Botanikprofessors Caspar Georg Carl Reinwardt (1773-1854) die Frage erneut unter folgender Fassung auf:

> "Was lehrt die Erfahrung hinsichtlich der Erzeugung neuer Arten und Abarten durch die künstliche Befruchtung von Blüthen der einen mit dem Pollen der andern, und welche Nutz- und Zierpflanzen lassen sich in dieser Weise erzeugen und vervielfältigen?" 396)

Bis zum ersten Termin (1. Januar 1834) war jedoch noch keine Antwort auf diese Preisfrage eingegangen, und so verlängerte ihn die Gesellschaft bis zum 1. Januar 1836. Obwohl Gärtner erst im Oktober 1835 von der Aufgabe erfahren hatte und es ihm daher zeitlich nicht mehr möglich war, seine Versuche und Beobachtungen in einer zusammenhängenden Darstellung zu vereinigen, entschloß er sich, um trotzdem noch an der Beantwortung der Preisfrage teilzunehmen, seine Resultate nur in aphoristischer Form unter dem Motto "Opinionum commenta delet dies, naturae

---

393) Vgl. FLORA 13 (1830), S. 106 f.
394) A.a.O., S. 134.
395) A.a.O., S. 99.
396) Zit. nach GÄRTNER (1849), S. VI.

iudicia confirmat" der Gesellschaft einzusenden[397].
Die etwa 160 Oktavseiten umfassende[398], in 359 Thesen unterteilte Schrift wurde neben Professor Reinwardt auch dem Botaniker Gerard Vrolik (1775-1859) zur kritischen Prüfung vorgelegt. In ihren Gutachten, die im Anhang dieser Studie in einer deutschen Übersetzung wiedergegeben sind[399], stimmten beide Wissenschaftler überein, daß es sich bei dem anonymen Verfasser um einen Mann "mit ausgezeichneten Begabungen" handeln mußte, der mit dem Thema sehr vertraut war. Auch wurde besonders der Fleiß, den solche Experimente erforderten, hervorgehoben und schon aus diesem Grunde sollte eine so vieljährige Arbeit nicht verloren gehen. Jedoch stieß die aphoristische Form, in der der Verfasser seine Schrift wiedergegeben hatte, auf Ablehnung. Es gab weder eine ausführliche Beschreibung, noch ein Protokoll der durchgeführten Experimente, noch wurde unterschieden, welche Versuche der Autor selbst vorgenommen und welche er von anderen übernommen hatte. Da von den festgestellten Ergebnissen nicht näher überprüft werden konnte, inwiefern diese Schlußfolgerungen bewiesen und aus Fakten abgeleitet waren, mußte die Abhandlung als nicht vollständige Beantwortung der gestellten Preisfrage abgelehnt werden. Die Gutachter empfahlen aber der Gesellschaft den Verfasser zu einer Umarbeitung seiner Schrift aufzufordern, mit der er den entsprechenden Wünschen durch die Beseitigung aller bisherigen Mängel nachkommen sollte. Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften beschloß daraufhin den Verfasser zu einer Umarbeitung und Erweiterung seiner Arbeit aufzufordern. Er sollte

---

397) Vgl. GÄRTNER (1849), S. VI f. Nach dem Gutachten Vroliks (1836) (vgl. Anlage VI,S.351)sollte die Frage bis zum 1. Januar 1832 beantwortet vorliegen, als aber zu diesem Zeitpunkt noch keine Abhandlung eingereicht war, wurde die Frage in den folgenden Jahren und zuletzt 1835 erneut gestellt.

398) Laut freundlicher Mitteilung der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem vom 25. Januar 1977. Im Archiv der Gesellschaft befinden sich noch beide Manuskripte Gärtners (das ursprüngliche und das verbesserte), sowie ein Herbar mit etwa 45 Pflanzen, das hauptsächlich Exemplare der Genera Dianthus, Geum, Lychnis und Nicotiana enthält.

399) Vgl. Anlage VI, S.346-354.

dabei auch die von den Gutachtern aufgestellten Kriterien berücksichtigen, die er unter Angabe seines Namens und seiner Adresse vom Sekretär der Gesellschaft erfahren konnte. Da aber Gärtners Schrift anonym eingereicht war, konnte diese Aufforderung nur in Zeitschriften erfolgen. So erfuhr Gärtner aus einem gekürzten Hinweis in den "Poggendorff'schen Annalen" zwar die Beurteilung der Gutachter, nicht aber die für ihn so wesentliche Aufforderung zur völligen Umgestaltung seiner Abhandlung[400]. Daher wandte er sich in einem Schreiben vom 14. August 1836 an den Sekretär der Gesellschaft, der ihm die Auflagen der geforderten Neubearbeitung mitteilte[401]. Den festgesetzten Termin (30. Dezember 1836) konnte Gärtner jedoch wegen einer schweren Krankheit, die ihn in den Monaten Oktober und November heimsuchte, nicht einhalten und so erreichte das neue, 178 Quartseiten umfassende Manuskript[401] zusammen mit einer Reihe getrockneter Bastardpflanzen[398] die Gesellschaft der Wissenschaften erst im Februar 1837.

Die nun von Reinwardt, Vrolik und Jacques Gisbert Samuel van Breda (1788-1867) erstellten neuen Gutachten[402] gaben klar zu erkennen, daß die Frage jetzt auf "ausgezeichnete Weise" beantwortet war, und man dem Autor den Ehrenpreis und die außergewöhnliche Prämie gewähren mußte. Zu den Preisrichtern gehörte auch der Sekretär der Gesellschaft Martinus van Marum(1750-1837), der, da kein Gutachten mehr vorhanden ist, vermutlich seinen Bericht mündlich vorbrachte[398]. Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem erkannte so am 20. Mai 1837 in ihrer 84. öffentlichen Sitzung der Abhandlung Gärtners den Ehrenpreis und die außerordentliche Prämie zu[403] und beschloß die Schrift im 24. Band ihrer Veröffentlichungsreihe "Natuurkundige Verhandelingen" in niederländischer Sprache zu publizieren.

So erschien Gärtners erste größere zusammenhängende Schrift aus diesem Arbeitsgebiet unter dem Titel "Over de Voortteling van

---

400) Vgl. GÄRTNER (1849), S. VII.
401) Vgl. HMWHA, Brief Gärtner - Holl. Ges. d. Wissensch. vom 1. Februar 1837.
402) Vgl. Anlage VI, S.355-358.
403) Vgl. HMWHA, Brief Holl. Ges. d. Wissensch. -Gärtner vom 1. Juni 1837. Vgl. auch GÄRTNER (1849), S. VIII.

OVER

DE VOORTTELING

VAN

BASTAARD-PLANTEN.

EENE BIJDRAGE TOT DE

KENNIS VAN DE BEVRUCHTING

DER

GEWASSEN.

DOOR

C. F. GAERTNER.

MED. DOCT. TE CALW.

TE *HAARLEM*, BIJ
DE WED. A. LOOSJES, PZ.
MDCCCXXXVIII.

VERHANDELING

TER BEANTWOORDING DER

VRAAG:

„ *Wat leert de ondervinding aangaande het ontstaan van*
„ *nieuwe soorten of bijsoorten van planten door kunsti-*
„ *ge bevruchting van bloemen van de eene met het*
„ *bloemstof van andere soorten? En welke nieuwe,*
„ *nuttige of fraaije plantgewassen kunnen op die wijze*
„ *worden voortgebragt en vermenigvuldigd?*"

DOOR

CARL FRIEDRICH GAERTNER,

Medecinae Doctor te Calw *in* Wurtemberg.

Aan wien in de Algemeene Jaarlijksche Vergadering van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te *Haarlem*, den 20 Mei 1837, de Gouden Medaille en de buitengewone premie van *f* 150 is toegewezen.

Titelblatt der von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem gekrönten Preisschrift.

Bastaard-Planten. Eene Bijdrage tot de Kennis van de Bevruchting der Gewassen" (Über die Erzeugung von Bastardpflanzen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Befruchtung der Gewächse)[404] im Jahre 1838. Sie wurde in Deutschland nur wenig bekannt, obwohl der berühmte Bonner Botaniker Ludolph Christian Treviranus[336] sie im zweiten Band seiner "Physiologie der Gewächse" mehrfach zitierte[405]. Aber erst eine nochmals umgearbeitete und durch die Beschreibung neuer Experimente und Erkenntnisse sehr vermehrte Auflage, die 1849 unter dem Titel "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" erschien, sicherte Gärtners Namen in der Geschichte der Pflanzenbastardierung seinen gerechten Platz.

Eine 1842 unter dem Titel "Pflanzenphysiologische Beobachtungen, besonders über das Tropfen aus den Blattspitzen der Calla aethiopica L."[406] veröffentlichte größere Abhandlung fand in seinem 1844 erschienenen Buch "Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse" eine weiterführende und teilweise verbesserte Erwähnung[407]. So können zu Recht die beiden umfangreichen, in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts erschienenen Bücher als die Summe von Gärtners Lebenswerk bezeichnet werden. Da in ihnen die gesamte Erfahrung einer rastlosen, fast 25 jährigen Forschungstätigkeit enthalten ist, sie so gut wie alle zuvor geschriebenen kleineren und größeren Abhandlungen und Aufsätze aus diesem Gebiet der Botanik enthalten und auch die in ihnen anfänglich gemachten Fehler verbessert werden konnten, erübrigt sich eine sorgfältige Analyse der zwischen 1827 und 1842 erschienenen Schriften. Um so mehr Aufmerksamkeit soll im folgenden den beiden Hauptwerken Gärtners gewidmet werden.

---

404) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Over de Voortteling van Bastaard-Planten. Eene Bijdrage tot de Kennis van de Bevruchting der Gewassen. In: Natuurk. Verhandel. van de Hollands. Maatsch. der Wetensch. Bd 24 (1838), S. 1-202.

405) Vgl. TREVIRANUS Bd 2 (1838), S. 414-419.

406) Vgl. GÄRTNER, Carl Friedrich: Pflanzenphysiologische Beobachtungen, besonders über das Tropfen aus den Blattspitzen der Calla aethiopica L. . In: Flora 25 (1842), Beibl., S. 1-123.

407) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 154-210.

b) Gärtners Buch über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen (1844)

Im Jahre 1844 erschien unter dem Titel "Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen" der erste Teil von Gärtners "Beiträgen zur Kenntniss der Befruchtung der vollkommeneren Gewächse". Im Vorwort des 644 Seiten umfassenden Buches bemerkte Gärtner, daß er bei seinem ursprünglichen Vorhaben, der Bearbeitung einer Physiologie der Gewächse[408], zuerst ein besonderes Interesse der Befruchtung zugewandt hatte, und daß er die damalige mangelhafte Kenntnis auf diesem botanischen Teilgebiet deutlich erkannte. Als dann noch Schelver die längst erledigt geglaubte Diskussion um die Sexualität der Pflanzen wieder aufs Neue entfachte, war eine weitere und gründliche Untersuchung über die einzelnen Vorgänge bei der Befruchtung notwendig geworden.
Gärtner setzte sich nun die wissenschaftliche Aufgabe eine solche Untersuchung anhand der Bastardbefruchtung durchzuführen. Um aber zu einem genaueren Verständnis der Befruchtung überhaupt zu gelangen, mußten zuerst die "Lebensverhältnisse" jedes einzelnen Blütenteils untersucht werden, um deren Einfluß auf die durch künstliche Bestäubung mit dem eigenen Pollen in Zusammenhang stehende Befruchtung beurteilen zu können, und um den Beitrag jedes einzelnen Teiles zu diesen Vorgängen zu erhellen. Daher betrachtete Gärtner das Buch als eine notwendige "Einleitung" zur Lehre der Pflanzenbefruchtung[409].
Bei seinen Ausführungen gab er nur "eigene Wahrnehmungen" und "selbst aufgefundene Thatsachen" an, während er die sorgfältig zitierten Beobachtungen anderer Naturforscher nur zur Erklärung und Bestätigung seiner Angaben hinzufügte. Gärtner wußte natürlich genau, daß man manche Ergebnisse, die noch einer Überprüfung

---

408) Vgl. Ausführungen, S. 126.
409) Vgl. GÄRTNER (1844), S. V.

VERSUCHE UND BEOBACHTUNGEN

ÜBER

DIE BEFRUCHTUNGSORGANE

DER

VOLLKOMMENEREN GEWÄCHSE

UND ÜBER DIE

NATÜRLICHE UND KÜNSTLICHE BEFRUCHTUNG DURCH DEN EIGENEN POLLEN

VON

CARL FRIEDRICH GÄRTNER,

Doctor der Medicin, der Leopold. Carolin. Acad. der Naturforscher, der königl. bayerisch. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der naturforsch. der Wetterau, der des Osterlandes zu Altenburg und m. a. gelehrt. Gesellschaften Mitglied.

Dem Herrn Professor H.F. Link zum
Zeichen der Hochachtung
der Verfasser

STUTTGART.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG.

1844.

Titelblatt des 1844 erschienenen Buches "Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane ..." mit handschriftlicher Widmung für Heinrich Friedrich Link

an mehreren Gewächsen bedurften[410], nicht als endgültig geklärt betrachten konnte. Bei seinen Versuchen und Beobachtungen, die "hauptsächlich auf die vitale [!] Erscheinungen bei der Befruchtung der Gewächse" gerichtet waren, hatte er selbst bei der Pflanzung seiner Versuchsindividuen bewußt auf alle Unterstützung verzichtet, "um den Gang der Vegetation vom Keimen bis zur Blüthe und Samenreife ununterbrochen selbst verfolgen zu können"[411]. Gärtner bemühte sich vor allem die Versuchspflanzen durch sämtliche Entwicklungsstufen sorgfältig zu beobachten und hielt dies für einen der wichtigsten Punkte seiner Experimente.
Die Ergebnisse dieser Versuche standen jedoch in den wesentlichen Beziehungen im entschiedensten Gegensatz zu den von Henschel erhaltenen Resultaten, was Gärtner sehr bedauerte, da folglich entweder die einen oder die anderen auf Irrtümern und Täuschungen beruhen mußten. Er bemerkte, daß somit in dieser Hinsicht das Vertrauen zu den wissenschaftlichen Experimenten verloren ging und die Wahrheit und Zuverlässigkeit der Resultate so lange in Zweifel gestellt sein mußte, bis sie wieder einer erneuten, vorurteilsfreien Prüfung unterworfen worden waren. Gärtner hatte jedenfalls durch ständige Wiederholung seiner Experimente sämtliche möglichen Fehler auszuschließen versucht[412].
Der Inhalt dieser Schrift ist in 14 Kapitel unterteilt und durch ein dreiteiliges Register detailliert aufgeschlüsselt.
In dem ersten Kapitel "Von der Blume"[413] wies Gärtner auf den Zusammenhang zwischen den Befruchtungsorganen und den übrigen Blütenteilen wie auch auf den großen Einfluß des Befruchtungsvorganges auf die Lebenserscheinungen der Blüte hin. Der Abschnitt "Von dem Kelche"[414], der kürzeste des gesamten Buches, handelte von der Bedeutung dieses Blütenteils für die Befruchtung. Seine Unversehrtheit fand Gärtner für die früheste Periode der Samenanlagen äußerst wichtig, auch übte dieser bis zum Zeitpunkt seiner Verkümmerung einen entscheidenden Einfluß auf die Samenentwicklung aus.
In dem ausführlichen und interessanten Kapitel "Von der Blumenkrone"[415] hatte Gärtner die verschiedenen Beziehungen dieses

---

410) Vgl. GÄRTNER (1844), S. VI.
411) A.a.O., S. VII.
412) Vgl. a.a.O., S. VIII f.
413) Vgl. a.a.O., S. 1-6.
414) Vgl. a.a.O., S. 7-10.
415) Vgl. a.a.O., S. 11-74.

Blütenteils zu den unterschiedlichsten Erscheinungen genau untersucht. So stellte er fest, daß die einfache Abnahme der Antheren ohne sonstige Verletzung der Staubfäden niemals den weiteren Entwicklungsgang der Blumenkrone beeinflußt hatte[416], wie auch stets die Entfernung der gesamten Staubblätter, wenn sie mit Geduld und Vorsicht durchgeführt wurde, ohne Nachteile für die Korolle blieb[417]. Er untersuchte den Einfluß des Lichtes auf das Öffnen der Blumenkrone[418] und beobachtete dabei besonders diejenigen Pflanzen, die mehrere Tage lang und zu bestimmten Zeiten periodisch ein Öffnen und Schließen der Korolle, den sogenannten "Blumenschlaf", zeigten. Bei den meisten dieser Gewächse tritt der Blumenschlaf erst abends ein, bei anderen, wie bei Lychnis vespertina, jedoch morgens. Gärtner glaubte daher, daß der Beginn dieser Bewegungen zu verschiedenen Tageszeiten in einer im Inneren der Blüte vorherrschenden Ursache begründet lag. Er vermutete folglich Zeichen der Reizbarkeit in diesen Bewegungen zu finden und führte daher sowohl mit weiblichen wie auch später mit männlichen Blüten verschiedener Lychnisarten, besonders aber mit jenen der Lychnis vespertina, eine sehr große Reihe von Versuchen durch, die er einmal ohne vorherige Bestäubung der Narbe und dann nach Bestäubung mit eigenem und fremdem Pollen vornahm[419].
Die tabellarisch genau dargestellten Untersuchungen[420] gestatteten verschiedene Gesetzmäßigkeiten über die Dauer und Stärke dieses "Schlafes" abzuleiten, wobei Gärtner einmal bei frischen jungen Blüten eine stärkere Bewegung als bei den älteren entdeckte, ferner aber auch über die Deutlichkeit der Bewegung wie über die Tatsache Auskunft erhielt, daß die Tageszeit von größerem Einfluß auf diese Erscheinungen war, als die Stärke des Tageslichtes[421]. Die Bewegung der Korolle sah Gärtner bald nach der Befruchtung zu Ende gehen, als diese nach einer erneuten Schließung

416) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 14.
417) Vgl. a.a.O., S. 15.
418) Vgl. a.a.O., S. 22.
419) Vgl. a.a.O., S. 24-54.
420) Vgl. a.a.O., S. 26-29, 37-44.
421) Vgl. a.a.O., S. 29-32.

sich nicht mehr öffnete, sondern bald damit verwelkte[422]. Dieselben Erscheinungen wurden auch bei den männlichen Blüten von Lychnis vespertina untersucht und mit denen der weiblichen verglichen[423], ebenso die Bewegungen der Blüten von Bastarden wie z.B. Lychnis vespertina ♀ X Lychnis diurna ♂[424]. Die Untersuchungen über den "Blumenschlaf" und seinen Zusammenhang bei der Befruchtung waren nie zuvor mit so großer Sorgfalt und Genauigkeit durchgeführt worden und erweiterten die Kenntnis dieses Gebietes wesentlich, wie auch ein zeitgenössischer Naturforscher bemerkte[425].

Zum Schluß des Kapitels stellte er zusammenfassend fest, daß nur bei einem Teil der Pflanzen die Blumenkrone einen gewissen Beitrag zur Ausbildung des Pollens leistete, daß ferner die vollständige Entwicklung der Blumenkrone mit der Pollenreife zeitlich einherging, und daß die Korolle trotz einer mehrfachen physiologischen Bestimmung in der vollkommen entwickelten Blüte kein "zur Befruchtung absolut nothwendiges Organ" darstellte[426].

In seinem Kapitel "Von den Staubgefässen der Gewächse"[427] betrachtete Gärtner zuerst die Staubfäden und gab dabei nicht nur über Lebensdauer, Größenverhältnisse und gesetzmäßige Anordnung, sondern auch über die Einflüsse bei ihrer Entwicklung, wie über die Zahlenverhältnisse und den Zeitpunkt ihres Verwelkens Auskunft[428]. Die Verbindungsstelle des Staubfadens mit der Anthere fand er in den meisten Fällen sehr locker, bei einigen Pflanzen, wie Tropaeolum, war jedoch ein wesentlich festerer Zusammenhang entdeckt worden[429]. Er betrachtete auch die Antheren sehr sorgfältig, stellte verschiedene Fakten über die Zeit ihrer Entwicklung, die Gestalt und Farbe, den Einfluß der Kastration auf die Blumenkrone, die Veränderungen während ihres Wachstums sowie die oftmals zu verschiedenen Zeitpunkten erfolgende Dehiszenz fest[430]. Bei seinem umfangreichen und mit besonderer Sorgfalt erarbeiteten Abschnitt über den Pollen[431] beschrieb er

422) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 35.
423) Vgl. a.a.O., S. 36-44.
424) Vgl. a.a.O., S. 46 f.
425) Vgl. ALZ (1847), Bd 1, Sp. 699.
426) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 72-73.
427) Vgl. a.a.O., S. 96-153.

zuerst die Art des Verstäubens, wobei er besonders auf die unsichtbare Verteilung des Blütenstaubes in der ihn umgebenden Luft hinwies, so daß man diesen, die größeren Pollenkörner einiger Pflanzenfamilien ausgenommen, selten auf dem Boden der Blüte finden konnte[432]. Die Geschwindigkeit der Antherenentleerung, die zweifellos von der Witterung abhängig ist, konnte Gärtner bei vielen Pflanzen genau angeben, wobei er einen Beweis für seine sehr geduldigen Beobachtungen gab. So stellte er bei Mercurialis die Verstäubung in einer halben Minute bis einer Stunde, bei Nicotiana in einer halben Stunde, bei Datura in zwei bis drei Stunden, bei Delphinium und Aquilegia in zwölf Stunden, bei Fuchsia in 48 Stunden, bei Calla aethiopica in unserem Klima in zehn bis 16 Tagen fest[433]. Ähnlich wie Kölreuter[434] untersuchte auch Gärtner das Verhältnis des in einer Blüte vorhandenen Pollens zu dem bei einer vollständigen Befruchtung benötigten. So bemerkte er bei Geum urbanum, daß von den 80 bis 96 in einer Blüte vorhandenen Antheren nur acht bis zehn zur Befruchtung einer Blüte mit 60 bis 80 Fruchtknoten (Ovarien) ausreichten, bei anderen Pflanzen (z.B. Lilium bulbiferum) gab er sogar das Gewicht des Pollens pro Anthere an[435]. Auf Grund des Mengenverhältnisses des Pollens zu den Ovula unterteilte er ziemlich oberflächlich eine Reihe von Familien in vier Abteilungen[436], betonte aber dabei, daß es in allen Familien dieser Abteilungen Modifikationen und Abweichungen gab[437]. Bei der Betrachtung des Einflusses von Farbe, Struktur, Geruch und Geschmack des Pollens auf die Befruchtung hätte aber auch die Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Struktur der Pollenzellen und dem Bau der Narben wie auch der Samenanlagen berücksichtigt werden müssen, da hieraus wichtige Folgerungen geschlossen werden konnten. Untersuchungen dieser Art wurden von Gärtner nicht durchgeführt, so daß hier eine wesentliche Lücke vorhanden war[438]. Gärtner ging

428) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 97-101.
429) Vgl. a.a.O., S. 101.
430) Vgl. a.a.O., S.102-105.
431) Vgl. a.a.O., S. 105-153.
432) Vgl. a.a.O., S. 106.
433) Vgl. a.a.O., S. 108.
434) Vgl. Ausführungen S. 209.
435) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 128 f.

auch noch ausführlich auf die "Dauer seiner Lebenskraft" ein, indem er erwähnte, daß er den Pollen der Solanaceae und Caryophyllaceae kaum 48 Stunden "kräftig" vorfand, während die Narbe und die anderen weiblichen Organe zwei- bis dreimal so lange ihre "Conceptionskraft" behielten[439]. Als Beispiel einer lang anhaltenden Wirksamkeit des Blütenstaubes nannte Gärtner die von Gleditsch und Kölreuter mit dem Pollen der Chamaerops humilis durchgeführten Versuche[440]. Die bei jenem zweiten Experiment erhaltenen Früchte befanden sich sogar in seiner Sammlung[441]. Auch in diesem Zusammenhang wurden wieder einige Meinungen und Beobachtungen anderer Naturforscher wiedergegeben.

Sorgfalt und Genauigkeit der durchgeführten Experimente bildeten auch die Grundlage zu seinem Kapitel "Von der Wärmeentbindung in den Blumen"[442], in dem Gärtner unter vielen anderen Erkenntnissen auch zu dem Ergebnis kam, daß die Blüten eine viel stärkere wässrige Ausdünstung besitzen als alle anderen Teile der Pflanze, was er auch in den Werken anderer Naturforscher bestätigt fand[443]. Er suchte zu beweisen, daß in allen "mit fruchtbaren Organen versehenen Blumen Wärme entwickelt wird", und stellte sich die Frage, in welcher Verbindung die Wärmeentbindung in den Blüten mit der Befruchtung stand. Dabei kam er zu dem Ergebnis, "dass der Grad der freien Wärme in den Blumen im umgekehrten Verhältniss mit der Grösse des männlichen Zeugungsapparates stehen dürfte" und die Wirkung der Wärme ferner auf die Vollendung der Befruchtungsorgane gerichtet war, ja daß sogar in den kältesten Klimazonen die Befruchtung der Blüten hauptsächlich "durch Vermittlung innerer Wärme" vollzogen wurde[444]. Sehr interessant sind auch die Beschreibungen von einer Reihe von Beobachtungen, in denen Gärtner über die in den verschiedenen Wachstumsperioden der Calla aethiopica stattfindende

---

436) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 133 f. Er unterteilte in: 1) Pflanzenfamilien mit wenig Pollen und wenig Samenanlagen (z.B. "Compositae", "Umbelliferae"); 2) solche mit reichlichem Pollen und wenigen Samenanlagen (z.B. "Gramineae", "Palmae"); 3) solche mit wenig Pollen und vielen Samenanlagen (z.B. "Campanulaceae", "Cucurbitaceae"); 4) solche mit reichlichem Pollen und vielen Samenanlagen (z.B. "Rosaceae", "Ranunculaceae", "Malvaceae")
437) Vgl. a.a.O., S. 134.
438) Vgl. ALZ (1847), Bd 1, Sp. 701.
439) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 145.
440) Vgl. Ausführungen S. 191 f.
441) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 146.

Wasserverzehrung ("Wasserconsumtion") berichtete, durch die er auf die Ausdünstungsstärke in den verschiedenen Zuständen der Pflanze schließen wollte[445].

Das Kapitel "Von dem Pistill"[446] handelte zuerst vom Fruchtknoten (hier kurz Ovarium genannt)[447], ehe sich Gärtner dann mit verschiedenen Beobachtungen über den Griffel äußerte[448].

Bei der Untersuchung, welchen Einfluß die Verletzung oder das Abschneiden des Griffels auf die Befruchtung und Ausbildung der Samen hatte, trat er der Ansicht Henschels[449], der eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Griffel und den Samenanlagen bestritt, entgegen.

Inzwischen war aber auch durch genaueste anatomische Untersuchungen längst bewiesen worden, daß der Griffel das notwendige Verbindungsglied zwischen der Narbe und den Samenanlagen darstellte. Den Fehler Henschels, der bei Salviaarten sowohl nach der Zerstörung der Griffel durch Schwefelsäure als auch nach dem Abschneiden derselben noch reife, keimungsfähige Samen erhalten hatte, konnte Gärtner dabei leicht entdecken. Gerade bei Salvia erfolgte nach Gärtners Erfahrungen die Pollenbestäubung der Narbe bereits vor dem Öffnen der Blumenkrone, so daß die Verletzung des Griffels,die folglich nach der Befruchtung stattfand, keinen Einfluß auf die Entwicklung der jungen Frucht hatte[450].

Und so konstatierte Gärtner:

> "Unsere sowohl direkte als indirekte Versuche und Erfahrungen, (weil es nicht selten geschieht, dass, ungeachtet der allermöglichsten Vorsicht bei der Castration, dennoch hin und wieder ein Griffel verlezt wird,) zeigten uns in Gegentheil, dass die Verletzung des Griffels vor der Reife des Pollens die Unfruchtbarkeit des Ovariums immer zur Folge hatte,..." 451)

Bei anderen Versuchen untersuchte er die Narbenfeuchtigkeit von mehreren hundert Nicotianabastarden. Er streifte dabei die nässenden Narben auf einer Glasplatte ab und löste ihren weitge-

---

442) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 154-210.
443) Vgl. a.a.O., S. 182.
444) Vgl. a.a.O., S. 189-191.
445) Vgl. a.a.O., S. 192-210.
446) Vgl. a.a.O., S. 211-253.
447) Vgl. a.a.O., S. 213 f.
448) Vgl. a.a.O., S. 214-224.
449) Vgl. Ausführungen S.230.
450) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 221 f.
451) GÄRTNER (1844), S. 222 f.

hend an der Luft getrockneten Rückstand in Alkohol auf. Nach dem Abdampfen des Lösungsmittels bildete sich ein "sehr dünner, einem Firnisse ähnlicher ... Ueberzug", der sich innerhalb von drei Jahren nicht veränderte und der die Beschaffenheit von Weichharz hatte[452]. Nachdem er noch die Narbenausdünstung an anderen Pflanzen untersucht hatte, kam er zu dem Schluß:

> "Die von Kölreuter allgemein ausgesprochene ölige Natur der Narbenfeuchtigkeit ist nun dahin zu berichtigen, dass dieselbe dem Weichharze näher kommt, als dem Oele; womit sich der glückliche Erfolg seiner Versuche, wobei er sich des Aufstreichens von Oel auf die Narbe als Vehikel für den Pollen bediente, eben so gut erklärt." 453)

Ein großes eigenes Kapitel war den "Reizbarkeits- und Bewegungs-Erscheinungen an den Blumen und Befruchtungs-Organen der Pflanzen" gewidmet[454]. Nach einer historischen Einleitung[455], in der Gärtners hervorragende Literaturkenntnisse deutlich zutage traten, beschrieb er eine große Reihe von Versuchen und Beobachtungen, die er an verschiedenen Arten von Mimulus, besonders aber an Mimulus cardinalis in den Jahren 1835 bis 1842 durchgeführt hatte, um die Gesetzmäßigkeiten der Reizbarkeit an den Befruchtungsorganen zu erforschen[456]. Um das Verhalten der Narbe von Mimulus vor der Befruchtung kennenzulernen, beobachtete er sie vom Öffnen der Blumenkrone bis zu ihrem Zugrundegehen elf Tage lang[457] und verglich sie sogar mit der von ihrem Griffel abgetrennten und in feuchten Sand gesteckten Narbe[458]. So kam er zu dem Ergebnis, daß die unbestäubte Narbe von Mimulus sowohl in Verbindung zur übrigen Blüte wie auch getrennt von ihr, einmal geöffnet, ohne äußeren Reiz auch weiterhin offen blieb und keine anderen Bewegungen außer der des Wachstums und ihrer Entfaltung erkennen ließ[459]. Auf mechanische und chemische Reize reagierte die Narbe dagegen mit einer Bewegung. Nachdem er mit verschiedenen chemischen Reagenzien, wie Bleizucker, Alkohol, "Morphium-Oel", "Strychnin-Oel" und Kochsalz, das Zusammenziehen der Narbenlippen untersucht[460] und fernerhin herausgefunden hatte, daß die

---

452) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 235 f.
453) A.a.O., S. 237.
454) Vgl. a.a.O., S. 254-325.
455) Vgl. a.a.O., S. 255-258.
456) Vgl. a.a.O., S. 259 ff.
457) Vgl. a.a.O., S. 260-264.
458) Vgl. a.a.O., S. 265.
459) Vgl. a.a.O., S. 266.
460) Vgl. a.a.O., S. 266-270, 270-286 (chemische Reize)

Abnahme der Antheren keinen unmittelbaren Einfluß auf die Reizbarkeit der Narben verursachten[461], erforschte er nun die Bewegungserscheinungen, die der eigene Pollen an der Narbe hervorrief[462]. Schließlich untersuchte er noch die Reizbarkeit der Befruchtungsorgane anderer Pflanzen[463] und kam so unter anderem zu dem Ergebnis:

> "Unter allen Reizen für die weiblichen Organe ist der eigene Pollen der stärkste: indem er mit der Vernichtung der Reizbarkeit der Narbe sie zugleich desorganisirt: eine Wirkung, welche der Pollen nicht nur auf die mit dem Fruchtknoten verbundene Narbe, sondern auch auf die isolirte ausübt." 464)

Nachdem nun Gärtner in aller Ausführlichkeit seine Beobachtungen und die damit in Verbindung stehenden Versuche über die einzelnen Teile der Blüte beschrieben hatte, kam er in dem Kapitel "Von der Befruchtung der vollkommenen Gewächse"[465] auf das eigentliche Kernproblem zu sprechen. Er definierte hierbei den Begriff Befruchtung als denjenigen Akt der Natur, in dem durch geschlechtliche Zeugung ein Keim zur Fortpflanzung der Art gebildet wird[466]. Mit dieser Ansicht, die durch die zahlreichen mikroskopischen Untersuchungen seiner Zeit ebenfalls bestätigt wurde, trat er den falschen Theorien Schelvers und Henschels entgegen, die das Keimen des Samenkorns in der Erde für die Zeit der Befruchtung hielten. Da Gärtner klar erkannte, daß das Leben der Gewächse viel mehr von äußeren Verhältnissen und besonders von den atmosphärischen Einflüssen abhängig war als das der Tiere, so betrachtete er erst die äußeren Umstände, die auf eine Befruchtung einwirken konnten. Zu ihnen zählte er vor allem Licht, Wärme und Feuchtigkeit, die Gärtner als die großen Hebel der Natur bezeichnete, und die wie die allgemeine Witterung von großem Einfluß auf die Entwicklung aller Blütenteile waren[467]. Gärtner wies auch darauf hin, daß bei freiem Luftzutritt eine vollständigere Befruch-

---

461) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 289.
462) Vgl. a.a.O., S. 290-296. Hierüber stellte Gärtner neun Versuche an.
463) Vgl. a.a.O., S. 298-310.
464) A.a.O., S. 315.
465) Vgl. a.a.O., S. 326-439.
466) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 326.
467) Vgl. a.a.O., S. 330 f.

tung erfolgte als im geschlossenen Raum[468] und erklärte sowohl die Bedeutung der Wind- und Insektenbefruchtung[469] wie auch die Wichtigkeit der entsprechend günstigen Stellung der Befruchtungsorgane zueinander, wovon die einheimischen Arten der Gattung Campanula in ihren Befruchtungsverhältnissen genau von ihm beobachtet wurden[470]. Auch hier führte er wiederum Versuche durch, mit denen er die Anzahl der zur Befruchtung der Ovarien notwendigen Pollenkörner zu ermitteln versuchte[471]. Als Versuchspflanze wählte er diesmal die Malva mauritiana mit blaßroter Blüte, die er mit dem Pollen der "dunkelpurpurfarbigen Varietät" bestäubte[472]. Er benötigte für eine unvollständige Befruchtung einer Blüte mindestens 40 Pollenkörner, wenn von über 30 Samenanlagen ("Eychen") nur wenige keimungsfähige Samen hervorgebracht werden sollten[473]. Nachdem er in der gleichen Absicht noch Bestäubungsversuche mit Tropaeolum durchgeführt hatte[474], kam er schließlich zu dem Ergebnis, daß bei beiden Pflanzen "ein gewisser Sättigungsgrad des Ovariums mit Befruchtungsstoff vorhergehen müsse, ehe die Befruchtung wirklich anschlagen könne"[475].

Auch mit der künstlichen Befruchtung durch den eigenen Pollen setzte sich Gärtner sehr intensiv auseinander[476], indem er besonders auf die Bedingungen ihres Gelingens hinwies. So fand er verschiedene Pflanzen wie Mercurialis, Spinacia, Cannabis und Cucumis für solche Versuche ungeeignet, da bei ihnen wichtige Vorsichtsmaßregeln nur unter den größten Schwierigkeiten einzuhalten waren[477]. Nachdem er auch eine genauere Untersuchung über

---

468) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 332.
469) Vgl. a.a.O., S. 334-336.
470) Vgl. a.a.O., S. 338-340.
471) Vgl. a.a.O., S. 128 (vgl. hierzu Ausführungen S.263).
472) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 344 f. Die Idee, diese Malva mauritiana mit dem Pollen einer Varietät zu bestäuben, um die Anzahl der zur Befruchtung nötigen Pollenkörner zu erforschen, dürfte wohl originell gewesen sein. Hierbei konnte sich Gärtner aus den später erhaltenen Pflanzen vergewissern, ob es sich nach dieser Fremdbestäubung tatsächlich um eine Bastardbefruchtung oder um eine Afterbefruchtung (vgl. Ausführungen S.276f.)gehandelt hatte.
473) Vgl. a.a.O., S. 346.
474) Vgl. a.a.O., S. 348-350.
475) GÄRTNER (1844), S. 351.
476) Vgl. a.a.O., S. 355 ff.

die Veränderungen der Pollenkörner, Narben, Staubgefäße, Blumenkronen und Fruchtknoten bei und nach der Befruchtung beschrieben hatte[478], versuchte er zu klären, auf welche Weise der "Befruchtungsstoff des Pollens" von der Narbe zu den Samenanlagen gelangen konnte. Er maß der Ansicht Kölreuters, der die Narbenfeuchtigkeit als Fortbewegungsmittel des Befruchtungsstoffes ansah, einen gewissen Wert bei, da eine ganze Reihe von bedeutenden Naturforschern gezeigt hatte , daß eine Befruchtung durch die Pollenschläuche bei vielen Pflanzen nicht angetroffen werden konnte. Dagegen vertrat G.B.Amici die Meinung, daß die Narbenfeuchtigkeit zum Teil auch an der Bildung der von ihm erstmals bis zur Mikropyle der Samenanlagen beobachteten Pollenschläuche beteiligt war[479].

Aus anderen Umständen schien hier jedoch eine Tatsache deutlich hervorzutreten,über die zu dieser Zeit noch manche Unklarheit herrschte, nämlich

> "dass der Blumenstaub immer nothwendig mit der Narbe in Berührung kommen muss, wenn eine wirkliche Befruchtung der Eychen stattfinden solle." 480)

So erkannte Gärtner, daß die Annahme einer "Aura seminalis" oder "gasförmigen Flüssigkeit" oder "Geruchsatmosphäre" des Pollens unrichtig und unzureichend war, um solche Erscheinungen zu erklären. Um über die bereits aufgegriffene Frage nach dem Zeitpunkt der Ankunft des "Befruchtungsstoffes" in den Samenanlagen und der Entstehung des Embryos nähere Klarheit zu erhalten, untersuchte Gärtner die "gradweisen Veränderungen", die sich an und im Fruchtknoten von der Pollenbestäubung bis zur Ausbildung des Embryos zeigten. Als Versuchspflanze diente ihm die Lychnis vespertina, von der er zuerst drei unbestäubte und unbefruchtete Blüten zu einer Zeit untersuchte, als die Kronblätter gerade abgefallen waren[481]. Der mikroskopische Teil der Untersuchungen galt dem Bau des Fruchtknotens, der Anzahl und räum-

---

477) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 357 f. Eine wichtige Vorsichtsmaßnahme war die Überprüfung und Verhütung des Nachwachsens neuer Antheren. Dies war aber bei den oben genannten Gattungen fast unmöglich, "bei welchen zuweilen nur eine einzige Anthere in diesen weiblichen Blumen nachtreibt, wenn männliche oder hermaphroditische Blumen ausgebrochen worden sind".

478) Vgl. a.a.O., S. 368-378.

479) Vgl. a.a.O., S. 382.

480) A.a.O., S. 385.

481) Vgl. a.a.O., S. 387-390.

lichen Anordnung der Samenanlagen("Eychen"), deren Gestalt und Größe zueinander und dem Nucellus ("Kern"), in dem Gärtner jedoch keinen Embryosack entdecken konnte. Die Hauptuntersuchung wurde an zwölf vollkommen gleich ausgebildeten Blüten der Lychnis vespertina durchgeführt, die alle am 27. Juni 1835 zur gleichen Stunde mit dem Pollen einer einzigen Anthere bestäubt worden waren[482]. Gärtner ging dabei so vor, daß der Fruchtknoten der einen Blüte immer eine gewisse, genau angegebene Zeit[483] nach dem einer anderen Blüte mikroskopisch betrachtet werden konnte. Zum Vergleich des Entwicklungsgangs der "Eihäute" und des Embryos wiederholte er dieselben ausführlichen Untersuchungen bei den Blüten der Staphylea pinnata (Pimpernuß)[484], deren Samen ein langsameres Wachstum und eine längere Reifungszeit haben, so daß deshalb auch wesentlich größere Zeitabstände in der Untersuchung gewählt werden konnten[485].
Seine Beobachtungen lieferten ihm jedoch in manchen Punkten andere Ergebnisse als die mehrerer zeitgenössischer Naturforscher, doch kann deshalb Gärtners Untersuchung nicht weniger erfolgreich betrachtet werden. Gärtner äußerte sich hierüber folgendermaßen:

> "Wenn das Resultat unserer Beobachtungen in Beziehung auf die Entstehung und die allmählige Ausbildung der Eihäute, besonders aber des Embryosackes, von den Wahrnehmungen anderer Pflanzenphysiologen abweicht, ..., welche bei anderen Pflanzen das Daseyn des Embryosackes lange vor der Befruchtung im Pflanzeneie vorgefunden haben; so wissen wir hierauf nichts Anderes zu antworten, als dass wir bei unseren sorgfältigen Beobachtungen an den Eychen der genannten Pflanzen, ausser einigen unbedeutenden Abänderungen, es nicht anders gefunden haben, als wie wir es im Vorhergehenden genau zu beschreiben bemüht waren." 486)

Bei der Canna indica hatte er jedoch den Embryosack auch schon vor dem Embryo entdeckt und so bemerkte er:

---

482) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 391-412.
483) Die Untersuchungen der einzelnen Fruchtknoten bzw. der entstehenden Früchte wurden 33,44,56,81,130,154,200,224,273, 297,336,432 Stunden nach der Bestäubung durchgeführt.
484) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 413-421.
485) Die Untersuchungen der einzelnen Fruchtknoten bzw. der entstehenden Früchte wurden 2,10,14,50,60,67,72,80,85,90,110, 130 Tage nach "dem Verstäuben der Antheren" durchgeführt. Gärtner begann diese mikroskopischen Beobachtungen am 4. Mai und beendete sie am 14. August. Da es sich somit um 102 Tage handelte, mußte er sich entweder in der Datumangabe oder in der Tageszählung geirrt haben.
486) GÄRTNER (1844), S. 421 f.

"Ob nun die Sache sich bei den genannten Pflanzen anders verhalte, als bei denen, welche unsern Vorgängern zur Grundlage ihrer Untersuchungen gedient hatten, da nach dem Zeugniss derselben Beobachter nicht nur die Beschaffenheit, sondern auch die Anzahl der Eihäute bei verschiedenen Pflanzen sehr verschieden ist: oder ob die 400 malige Linearvergrösserung, welche wir bei unseren Beobachtungen angewendet hatten, zur Entdeckung dieser äusserst kleinen, zarten und weichen Gegenstände ... nicht hinreichend war, müssen wir dahin gestellt seyn lassen." 487)

Gärtner spürte selbst, daß diese äußerst wichtigen Untersuchungen ihm nur teilweise gelungen waren, denn gerade hier hätten die genauesten mikroskopisch-anatomischen Studien mit den besten Mikroskopen durchgeführt werden müssen[488]. Wenn er in diesem Zusammenhang auch zugab, daß er sich im Falle einer Täuschung gerne durch Beweise eines Besseren belehren lassen wollte[489], so stellen die Beschreibungen seiner mikroskopischen Beobachtungen doch eine beachtenswerte Leistung dar. In der Genauigkeit und Sorgfalt dieser Untersuchungen entdeckt man den ehemaligen Karpologen wieder, der trotz eines starken ihn behindernden Augenleidens[490] mit großen Zähigkeit und Ausdauer diesen Studien nachging. Wenn er auch eine Existenz des Embryosackes vor der Befruchtung in den Samenanlagen der meisten seiner Versuchspflanzen nicht bestätigen konnte, so stimmten seine Beobachtungen doch in der Entstehung und Entwicklung des Embryos in allen Einzelheiten mit denen von Franz Julius Ferdinand Meyen[491] überein[492]. Gärtner bemerkte ferner, daß man die Entstehung des Embryos nicht genau sondern nur annähernd bestimmen konnte, da man ein entsprechendes Zeichen, welches seinen Anfang äußerlich genau und scharf beurkundete, nicht kannte[493]. Bei Lychnis vespertina entdeckte er die erste Spur eines Embryos frühestens am siebten oder achten Tag nach dem "Verderben der Blume", bei Nicotiana rustica erst am neunten bis zehnten Tag, bei Canna am 36. bis 40.

---

487) GÄRTNER (1844), S. 422.
488) Vgl. ALZ (1847), Bd 1, Sp. 704.
489) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 422 f.
490) Vgl. GÄRTNER (1844), S. VI, 386, 422.
491) Franz Julius Ferdinand Meyen, geb. Tilsit 28. Juni 1804, gest. Berlin 2. September 1840. Prof. in Berlin. Gärtner bezog sich auf den dritten Band seines Werkes "Neues System der Pflanzenphysiologie", das in drei Bänden in Berlin zwischen 1837 und 1839 erschien. Vgl. hierzu PRITZEL (1871/77), S. 214.
492) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 423.
493) Vgl. a.a.O., S. 426.

und bei Staphylea sogar erst zwischen dem 40. und dem 50. Tag[494].

Die Vorsichtigkeit Gärtners den Zeitpunkt der Embryonenbildung nicht allzu genau festzulegen war möglicherweise auch durch den damaligen Forschungsstand auf diesem Gebiet bestimmt, bei dem es über die Vorgänge der Embryobildung zu heftigen, oftmals polemischen Auseinandersetzungen zwischen verschiedenen Wissenschaftlern kam[495].

Ebenfalls ausführlich gestaltete Gärtner auch das Kapitel "von der Erzeugung von Früchten mit keimungsfähigen Samen ohne Pollenbestäubung"[496]. Es stellt eines der größten Teile seines Buches dar und enthält die genaue und sachliche Erwiderung auf die Versuche, die von den Gegnern der Sexualtheorie zum Beweis ihrer Lehre herangezogen worden waren. Da diese behauptet hatten, daß eine Pollenbestäubung der Narben für die Erzeugung keimungsfähiger und mit einem Embryo versehener Samen überhaupt nicht notwendig war, hatte sich Gärtner in jenem Streit zwischen Befürwortern und Gegnern dieser Lehre nun vorgenommen, die Umstände genau zu untersuchen unter welchen diese widersprechenden Resultate erhalten worden waren[497].

Von denjenigen Naturforschern, die die Entstehung "embryonischer Samen" ohne Pollenbestäubung gefunden zu haben glaubten, gab Gärtner die bedeutendsten Versuche von Camerarius, Spallanzani, Henschel, Girou de Buzareingnes, Ramisch und Bernhardi im einzelnen und teilweise sogar wortgetreu wieder[498].

Die kritische Prüfung durch das Nachvollziehen dieser Versuche und ihre Widerlegung durch Gärtner war keineswegs eine überflüssige Sache, wie mancher auf den ersten Blick vermuten mochte. Wenn auch schon 1823 der Pollenschlauch zum ersten Male beobachtet und 1830 auf mikroskopischem Weg sogar bis zur Mikropyle der Samenanlagen verfolgt worden war, so gab es trotz dieser

---

494) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 427.
495) Vgl. SACHS (1875), S. 468-471; vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 118f.
496) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 446-557.
497) Vgl. a.a.O., S. 447.
498) Vgl. a.a.O., S. 448-494.

hervorragenden mikroskopischen Beweise zugunsten der Sexualität der Pflanzen am Ende der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts noch immer mehrere Botaniker, die durch Versuche die Entbehrlichkeit des Pollens bei der Entstehung reifer und keimungsfähiger Samen festzustellen glaubten. So hatte Franz X. Ramisch (1798-1859) in den Jahren 1833 bis 1837 Experimente mit Mercurialis annua[499] und der Erfurter Botanikprofessor Johann Jakob Bernhardi[500] zwischen 1811 und 1816 Versuche mit Cannabis sativa[501] durchgeführt, die jener erste 1837, der zweite aber erst 1839 veröffentlichte. Gärtner erklärte sehr detailliert, warum er Ramischs Versuche mit Mercurialis, die sogar im Vergleich zu denen Spallanzanis noch sehr ungenau waren, keine Beweiskraft zukommen lassen konnte:
Ramisch hatte in zu langen und unbestimmten Zeitabständen, nämlich fast täglich, seine Versuchspflanzen untersucht, was bei der außerordentlich kurzen Lebensdauer der Staubgefäße zu wenig war; denn so konnten sich mehrere Antheren unbemerkt entleeren und den Pollen auf die benachbarten Narben verteilen, ohne daß es dem Beobachter möglich war auch nur die geringste Spur davon zu entdecken. Ferner hatte Ramisch die so wichtige Aussage über das Mengenverhältnis der keimungsfähigen zu den "tauben" Samen übergangen[502]. Auch Bernhardi führte seine Untersuchungen an den Hanfpflanzen in zu großen Zeitabständen, nämlich nur alle zwei Tage einmal, durch, wobei ihm derselbe Fehler wie Ramisch unterlaufen konnte[503]. Unter den Versuchen mit "hermaphroditischen Pflanzen" gab Gärtner nur die Beschreibung der Experimente Henschels wieder[504], der trotz der Entfernung der Antheren bei verschiedenen Individuen von Tropaeolum-, Oenothera-, Papaver- und Nigellaarten eine große Anzahl guter Samen erhalten

---

499) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 475-482. Franz X. Ramisch veröffentlichte diese Ergebnisse unter dem Titel "Beobachtungen über Samenbildung ohne Befruchtung am Bingelkraute" in den Beiträgen zur gesammten Natur und Heilwissenschaft von W.R. Weitenweber (1837), S. 426-449.

500) Johann Jakob Bernhardi, geb. Erfurt 1. September 1774, gest. Erfurt 13. Mai 1850. Prof. der Botanik an der Univ. Erfurt und Direktor des Botanischen Gartens. Er war ein bedeutender Forscher auf dem Gebiet der Pflanzenanatomie. Vgl. NDB Bd 2 (1955), S. 124.

hatte, und wobei auch diejenigen von Tropaeolum und Nigella im folgenden Jahr keimten[505]. Den steinigen Weg der ständigen Wiederholung solcher Experimente, der als einziger über die tatsächlichen Naturvorgänge Auskunft geben konnte, hatte Gärtner nun 20 Jahre lang "mit dem grössten Eifer und vieler Aufopferung" verfolgt und dabei aber die entgegengesetzten Resultate von Henschel erhalten, und so begründete er die Fehlerquellen seines Gegners:

> "Bei der ausserordentlichen Feinheit der meisten Pollenarten wird der Beobachter gar zu leicht getäuscht, und versucht die Ergebnisse, wie sie Henschel und zum Theil wir selbst von solchen Castrationsversuchen erhalten haben , ob man gleich mit der möglichsten Sorgfalt und Genauigkeit dabei verfahren zu seyn glaubte, für ⌜eine Resultate dieses Verfahrens anzusehen; indem man die erlangten Samen für solche zu halten berechtigt zu seyn glaubt, welche ohne Pollenbestäubung entstanden seyen; bis man bei mehrmaliger genauer Wiederholung des Versuchs und bei vorsichtiger Castration seinen Irrthum einsehen lernt." 506)

Nachdem Gärtner die Versuche und Beobachtungen der Gegner der Sexuallehre ausführlich wiedergegeben hatte, ging er nun zu einer genauen Prüfung dieser Experimente über[507]. Er wies besonders darauf hin, daß alle diese Beobachter die Tatsache nicht beachtet hatten, daß der Pollen meistens sehr zahlreich und fein verteilt in der Luft vorhanden war, und daß eine geringe Menge an Pollenkörnern schon eine natürliche Befruchtung bewirkten[508]. Ferner wurden besonders von Girou und Henschel die "Frühzeitigkeit" der Griffel und Narben völlig außer acht gelassen, wobei eine heimliche Befruchtung außerordentlich begünstigt wurde[509]; Girou und Bernhardi bedachten nicht, daß an zweihäusigen Pflanzen zuweilen auch männliche Blüten zwischen den weiblichen auftreten konnten, oder daß sich gelegentlich an einhäusigen Pflanzen auch Zwitterblüten einstellten[510]. Außerdem blieben bei den meisten

---

501) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 482-487. Bernhardi veröffentlichte diese Forschungsergebnisse unter dem Titel "Ueber Bildung von Samen ohne vorhergegangene Befruchtung" in der Allgemeinen Gartenzeitung von Otto und Dietrich (1839), S.321-324, 329-334.
502) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 481.
503) Vgl. a.a.O., S. 485.
504) Vgl. a.a.O., S. 488-494.
505) Vgl. a.a.O., S. 490-492 - Zu Henschels Versuchen vgl. Ausführungen S. 230-234.
506) GÄRTNER (1844), S. 494.
507) Vgl. a.a.O., S. 495-517.
508) Vgl. a.a.O., S. 497.

genannten Botanikern(mit Ausnahme von Camerarius und Spallanzani) die Anzahl und Qualität der erhaltenen Samen unerwähnt, da man dieser Bedeutung für die eigentliche Auswertung keine Aufmerksamkeit schenkte[511]. Der größte Vorwurf, den Gärtner diesen Experimentatoren mit vollem Recht machte, war ihr Versäumnis, sämtliche Versuche unter anderen Umständen zu wiederholen, weshalb sie auch nicht in der Lage waren ihre eigenen Fehler selbst zu entdecken[512].

Nachdem er nun alle Experimente anderer Autoren einer Prüfung unterzogen hatte, ging er zur ausführlichen Beschreibung seiner eigenen Versuche über[513], die er sowohl an diklinischen[514] wie auch an "hermaphroditischen Gewächsen" vornahm[515]. Sie zeugen von einer genauen Beobachtungsgabe und der Berücksichtigung aller möglichen Fehlerquellen. Gärtner gab dabei selbst zu bei früheren Versuchen auch Täuschungen unterlegen zu sein,da er 1825 seine Versuche zuerst im Freien durchgeführt hatte und zunächst auch ähnliche Resultate wie Henschel erhielt[516]. Bei der Wiederholung dieser Versuche im Jahre 1826, die er u.a. mit Nicotiana rustica als Versuchspflanze im Zimmer durchführte und somit jeden fremden Einfluß fernhalten konnte, erhielt er nach Abnahme der Antheren später keinen einzigen keimungsfähigen Samen, was durch einen weiteren 1832 durchgeführten Versuch erneut bestätigt wurde[517]. Ähnlich verliefen auch seine Experimente mit Delphinium consolida[518].

Mit dem Ausdruck "Fruchtungsvermögen" bezeichnete Gärtner die Eigentümlichkeit mancher Pflanzen ohne Mithilfe des eigenen oder fremden Pollens Früchte und Samen zu bilden, die jedoch kein Embryo besaßen und folglich auch nicht keimungsfähig waren[519].

---

509) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 498.
510) Vgl. a.a.O., S. 500.
511) Vgl. a.a.O., S. 505 f.
512) Vgl. a.a.O., S. 508 f.
513) Vgl. a.a.O., S. 517-554.
514) Vgl. a.a.O., S. 519-533.
515) Vgl. a.a.O., S. 533-554.
516) Vgl. a.a.O., S. 539.
517) Vgl. a.a.O., S. 541-543.
518) Vgl. a.a.O., S. 543-549.
519) Vgl. a.a.O., S. 558.

Gärtner beobachtete nicht nur die einzelnen Entwicklungsstufen dieser "Früchte"[520], sondern nannte auch die entsprechenden Pflanzengattungen oder Pflanzenarten, bei denen sich ein Fruchtungsvermögen äußerte: dies kam besonders bei monözischen und diözischen Gewächsen vor, war aber bei den sterilen Hybriden der Gattungen Digitalis, Dianthus, Lychnis und Verbascum am ausgeprägtesten[521].

In dem kurzen, aber sehr bedeutungsvollen Kapitel "Von der Afterbefruchtung"[522] erklärte nun Gärtner eine Erscheinung näher, auf die er bereits im Text seines Buches laufend hingewiesen hatte. Im Gegensatz zu Kölreuter, der darunter eine halbe (nach Gärtners Terminologie: unvollkommene) Befruchtung verstand[523], definierte sie Gärtner 1) als eine nicht bezweckte Befruchtung mit dem eigenen Pollen, die die Fähigkeit simuliert, keimungsfähige Samen ohne Pollenbestäubung hervorzubringen, oder 2) als eine solche heimliche Befruchtung, die scheinbar durch fremden Pollen, in Wirklichkeit aber durch ihren eigenen Blütenstaub bewirkt wird. In diesem Fall gingen stets aus jenen Samen keine hybriden Pflanzen, sondern nur solche des reinen mütterlichen Typs hervor[524]. Gärtner mußte aus eigener Erfahrung eingestehen, daß auch er am Anfang seiner Forschungen die Afterbefruchtung nicht erkannt hatte, und daher fehlerhafte Ergebnisse erhielt, die jedoch später wieder korrigiert werden konnten[525]. Er schilderte die Schwierigkeiten dabei folgendermaßen:

> "Der Moment der geschehenden Afterbefruchtung entgeht dem Auge so leicht, dass es sehr wohl begreiflich ist, wie sie von mehreren Botanikern übersehen werden konnte; und wie dann auf die erhaltenen Resultate unrichtige Schlüsse gebaut worden sind; da sich selbst der geübteste Experimentator nicht immer vollkommen davor verwahren kann: weil die Täuschung erst lange nach dem Hauptmoment der Versuche an den Tag kommt; daher der Beobachter selten geneigt ist, da einen Fehler zu vermuthen oder anzunehmen, wo er seiner Sache gewiss zu seyn glaubt, und mit aller Vorsicht gearbeitet zu haben vermeinte: bis er durch sorgfältige Wiederholung der ersten Versuche auf den Grund seines Fehlers aufmerksam gemacht worden ist, und eine neue Prüfung seines Verfahrens unternommen hat." 526)

520) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 559 f.
521) Vgl. a.a.O., S. 562-564.
522) Vgl. a.a.O., S. 569-579.
523) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 79
524) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 569.
525) Vgl. a.a.O., S. 538 f., 575 f.
526) GÄRTNER (1844), S. 570.

Als Ursachen dieser Afterbefruchtung nannte Gärtner u.a. die Präpotenz des eigenen Pollens bei der Befruchtung, den "cryptohermaphroditischen Zustand" verschiedener diklinischer Pflanzen, die frühzeitige Entwicklung der Griffel und Narben, vor allem aber die oft fehlerhafte Abnahme der Antheren, bei der es auch so sehr auf den richtigen Zeitpunkt ankommen mußte. Denn schon aus einer geschlossen scheinenden reifen Anthere konnten wenige Pollenkörner austreten und die Befruchtung bewirken. Daneben wurde auch häufig schon bei der durch einen andersartigen Blütenbau erschwerten Kastration die Afterbefruchtung veranlaßt[527]. Und so hatte Gärtner allen Grund eine große Anzahl von Ergebnissen der namentlich aufgeführten Versuche Henschels "für entschiedene Afterbefruchtungen"zu erklären[528]. Daß Gärtner selbst trotz aller Sorgfalt und Vorsicht bei einer so großen Anzahl von Versuchen die Afterbefruchtungen nie vollständig verhindern konnte, gab er nicht nur selbst zu, sondern teilte sie sogar tabellarisch mit[529]. Diese Tatsache bewies auch deutlich, daß selbst bei sorgfältigem Hantieren die Afterbefruchtung ganz zufällig auftrat. Gerade auch bei diesen Experimenten zeigte sich Gärtners Wissenschaftlichkeit darin, daß er sich stets bemühte alle seine Versuchsergebnisse, auch wenn sie mißglückt waren, der Öffentlichkeit zur Beurteilung vorzulegen.

Im letzten Kapitel seines Buches "Von der Bestäubung der Narben mit fremdartigen Materien"[530] gab er zuerst Henschels Versuche wieder, der angeblich bei einigen Pflanzen nach der Bestäubung mit manchen fremdartigen Substanzen eine ausgezeichnete Fruchtbarkeit erhalten haben wollte[531]. Gärtner stellte jedoch in seinen Versuchen, die er in den Jahren zwischen 1825 und 1840 unter anderem mit Kohle, kohlensaurer Bittererde (Magnesiumcarbonat), Schwefelblumen und "Bärlappsamen" (Lycopodium) durchgeführt hatte, ein ganz anderes Ergebnis fest: so verhielten sich bei seinen Experimenten außer den Schwefelblumen, die chemisch

---

527) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 570-573.

528) Vgl. a.a.O., S. 574 f.
529) Vgl. a.a.O., S. 576 f.
530) Vgl. a.a.O., S. 580-599.
531) Vgl. a.a.O., S. 580-584.

zerstörend auf die Narbe wirkten, alle anderen Substanzen absolut indifferent[532].

Gärtners Buch über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und die Befruchtung mit dem eigenen Pollen stellt einen bedeutenden Beitrag zur pflanzenphysiologischen Forschung seiner Zeit dar.

Wenn auch die Schrift nicht als bahnbrechend im eigentlichen Sinne bezeichnet werden kann, weil die hierzu notwendigen mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen, die allein über den genaueren Befruchtungsvorgang Auskunft geben konnten, nur teilweise durchgeführt wurden, so hatte Gärtner doch sein eigentliches Ziel erreicht. Er hatte durch eine große Anzahl von Experimenten den Gegnern der Sexualtheorie bewiesen, daß eben nur der einmal auf die Narbe gebrachte Pollen eine Befruchtung bewirkte, die wiederum eine unentbehrliche Voraussetzung zur Erzeugung keimungsfähiger Samen war. So waren seit der Veröffentlichung der "De sexu plantarum epistola" des Rudolph Jakob Camerarius, der zum ersten Male durch Experimente auf die Bedeutung des Pollens bei der Befruchtung hingewiesen hatte, genau 150 Jahre bis zum endgültigen Beweis der Existenz einer Sexualität bei den Pflanzen durch Carl Friedrich Gärtner vergangen. Gärtners Schrift stellt aber auch eine gerechte Rehabilitierung des Werkes von Joseph Gottlieb Kölreuter dar, der durch seine genauen und sorgfältigen Versuche bereits in den sechziger Jahren des 18. Jahrhunderts den vorläufigen Beweis dieser Lehre erbracht hatte. Wenn auch Gärtner in seiner fünf Jahre später erschienenen "Bastarderzeugung im Pflanzenreich" noch weitere Beweise hierbei anführte, um den Ansichten Schelvers und Henschels noch entschiedener entgegenzutreten, so war doch mit dem 1844 erschienenen Buch ein Schlußpunkt unter die anderthalb Jahrhunderte dauernde Diskussion über die Sexualität der Pflanzen gesetzt worden. Tatsächlich verstummten auch von nun an alle Beiträge zu diesem Thema. Obwohl mit der Entdeckung des Pollenschlauches (1823) und den anschließenden weiteren mikroskopischen Forschungen eine nochmalige

---

532) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 585-599.

Widerlegung der Versuche dieser Gegner der pflanzlichen Sexuallehre entbehrlich erschien, so waren Gärtners Beweise in Wirklichkeit keineswegs überflüssig,da noch am Ende der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts in einigen Veröffentlichungen die Notwendigkeit der Polleneinwirkung für die Erzeugung reifer Samen bestritten wurde[533]. Dem ungeheuren Fleiß und der Beharrlichkeit Gärtners war es aber zu verdanken, daß das wesentlichste Ziel dieser zwanzigjährigen Arbeit voll und ganz erreicht wurde: das Zusammentragen der "vielen einzelnen Thatsachen über das Leben und den Bau" der Blüten, besonders aber der Befruchtungsorgane, das er zu einem Ganzen geschickt zu vereinigen wußte. Wieviel Mühe und Arbeit Gärtner investierte, um verschiedene Erscheinungen wie z.B. die Reizbewegungen der Narben auf das sorgfältigste zu untersuchen und irgendeine mögliche Gesetzmäßigkeit festzustellen, kann kaum geahnt werden. Die Genauigkeit, mit der er jeden Blütenteil untersuchte, um die verschiedenen einzelnen Beiträge zu den Befruchtungserscheinungen aufzuklären, zeigen deutlich, daß dieses Buch durchaus einen Anspruch auf wissenschaftliches Verdienst haben kann, da es die damalige Kenntnis von der Befruchtung wesentlich erweiterte. Der Inhalt des Buches fasziniert auch durch seine große Sachlichkeit, die die Gegner der Sexualtheorie oftmals sehr vermissen ließen. Die Ansichten und Forschungsergebnisse anderer Wissenschaftler wurden in einem 979 Anmerkungen enthaltenden Zitateverzeichnis genau belegt. Das war schon insofern eine erstaunliche Leistung, da Gärtner weit entfernt von größeren Bibliotheken lebte[534] und nur auf seine eigenen Bücher und auf gelegentliche Leihgaben seiner Freunde angewiesen war. Auch die Brauchbarkeit seines Buches wurde dadurch noch wesentlich erhöht, daß Gärtner ein dreifaches Register[535] aufstellte, das die Bedeutung dieses Werkes noch deutlicher zutage treten ließ.
Ein unbekannter Rezensent lobte in einer Besprechung[536], die im

533) Vgl. Ausführungen S.272 f.
534) Vgl. GÄRTNER (1844), S. X.
535) Vgl. a.a.O., S. 621-644. Schriftsteller-Register (S. 621-623), Pflanzen-Register (S. 624-630), Sachregister (S. 631-644).
536) Vgl. ALZ (1847), Bd 1, Sp. 697-704, 709-712.

April 1847 in der Allgemeinen Literatur-Zeitung erschien, das Buch und seinen Verfasser, den er als den "ebenbürtigen Sohn eines hochverdienten und ebenso beharrlichen Vaters" bezeichnete[537] und erklärte im einzelnen noch:

> "Der V[er]f[asser] war indess nicht allein beharrlich, er war auch fleissig. Mit ungeheurer Mühe und Geduld, man sieht es jedem Blatte seines Werkes an, hat er die Materialien zusammen getragen, wie sie theils schon von Andern gegeben waren, theils von ihm erst geliefert werden mussten.
> Wir betrachten ... sein Werk als einen Schatz von zusammen getragenen Beobachtungen, welche einige Probleme wirklich lösten, andere andeuteten, für noch andere gutes Material lieferten. Somit ist es nicht zu läugnen, dass das Buch eines der besten ist, welche in neuerer Zeit über Pflanzenphysiologie erschienen, ja dass es sich für immer einen bedeutenden Platz in der Literatur unseres Vaterlandes sichern werde, um so mehr, als eine seltene Unbefangenheit, seltene Treue und Aufrichtigkeit überall sichtbar hervortreten. Diese schönsten Forscher-Tugenden sind nicht genug hervorzuheben." 538)

Bereits 1845 erschien ein kurzer Auszug von einigen Kapiteln dieses Buches in französischer Sprache[539], und die in London herausgegebene "Botanical Gazette"[540] brachte unter dem Titel "On the Causes which interfere with the Development of Flowers, Fruits and Seeds" eine wörtliche Übersetzung des Kapitels"Von der Abortion der Blumen, Früchte und Samen"[541].

c) Gärtners Buch über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich (1849)

Im Jahre 1849 erschien das zweite große Buch Gärtners unter dem Titel "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich", in dem dieser bewußt an das vorangegangene Werk anknüpfte. Es war dabei ganz selbstverständlich, daß der vom

---

537) Vgl. ALZ (1847), Bd 1, Sp. 711.

538) ALZ (1847), Bd 1, Sp. 711 f.

539) Vgl. GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: Extraits de l'ouvrage intitulé: Recherches sur la fécondation dans les végétaux phanérogames. In: Annales des Sciences Naturelles, Partie Botanique Bd 4 (1845), S. 5-22.

540) Vgl. GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: On the Causes which interfere with the Development of Flowers, Fruits and Seeds. In: The Botanical Gazette Bd 1 (1849), S. 179-181.

Streit um die Sexualität der Pflanzen ausgehende Gärtner nun zeigen wollte, daß auch durch die Bastarderzeugung die "befruchtende Kraft" des Pollens bewiesen werden konnte[542]. Die Bastardbefruchtung war seiner Meinung nach der "einzige sichere und zuverlässige Weg", um nähere Aufschlüsse über die Befruchtung der Gewächse im allgemeinen zu erhalten und die Veränderungen in der Entwicklung der einzelnen Teile zu verfolgen, weil der Beobachter hier auftretende Fehler besser entdecken konnte[543].

Nach einem kurzen Exkurs über die Entstehungsgeschichte dieses Buches[544] stellte Gärtner fest, daß zwar inzwischen schon Bastardierungen von Pflanzern und Gärtnern vielfach ausgeführt wurden, die Pflanzenphysiologie aber daraus keinen großen Nutzen ziehen konnte. So legte Gärtner nun den interessierten Physiologen seine Resultate vor, die er in "biologischer Beziehung an den Pflanzen" erhalten hatte. Er bedauerte auch, daß diese Seite der Pflanzenuntersuchung gerade zu seiner Zeit gegenüber den systematischen und mikroskopisch-anatomischen Studien in den Hintergrund gedrängt wurde und gab denjenigen Forschern, die möglicherweise eine genauere mikroskopische Untersuchung erwartet hatten, zu bedenken, daß seine über 9000 Bestäubungsversuche, denen er sich mit größter Sorgfalt gewidmet hatte, eine weitere Ausdehnung seiner Forschungen nicht zulassen konnten[545]. Schon die genaue Beschreibung der erzeugten Hybriden und der Vergleich mit ihren Stammeltern nahm sehr viel Zeit in Anspruch, da er die Bastardpflanzen "nach dem Leben und nicht nach getrockneten Exemplaren" beschreiben wollte[546]. Gärtner erkannte Kölreuters Verdienste um diese Untersuchungen in vollem Umfang an und wies den ungerechten Tadel Henschels zurück, den er zu widerlegen versprach[547].

In seinem ersten Kapitel "Von der Bastardbefruchtung überhaupt"[548]

---

541) Vgl. GÄRTNER (1844), S. 440-445.
542) Vgl. GÄRTNER (1849), S. III.
543) Vgl. a.a.O., S. IV.
544) Vgl. a.a.O., S. IV-VIII.
545) Vgl. a.a.O., S. X.
546) Vgl. a.a.O., S. XI.
547) Vgl. a.a.O., S. XI.
548) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 1-15.

VERSUCHE UND BEOBACHTUNGEN

ÜBER DIE

BASTARDERZEUGUNG

IM

PFLANZENREICH.

Mit Hinweisung auf die ähnlichen Erscheinungen im Thierreiche,

ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Ausgabe der von der Königlich holländischen Akademie der Wissenschaften

gekrönten Preisschrift.

Mit einem Anhang

von

CARL FRIEDRICH v. GÄRTNER,

Med. Dr., des K. Württ. Kr. Ordens Ritter, der Kaiserl. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher und Aerzte, der K. bayer. botan. Gesellschaft zu Regenspurg, der naturf. der Wetterau, der des Osterlandes zu Altenburg u. m. a. gelehrten Gesellschaften und Vereine Mitglied.

Auf Kosten des Verfassers.

STUTTGART.

GEDRUCKT BEI K. F. HERING & COMP.

1849.

Titelblatt des 1849 erschienenen Buches "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich"

definierte er zunächst den Begriff eines Bastards als ein durch Fremdbefruchtung entstandenes Lebewesen (Tier oder Pflanze) und wollte dabei eine Ausdehnung auf "zufällige Ausartungen und Abweichungen in der natürlichen Form" nicht zulassen[549]. Der ganze Abschnitt stellte neben einer historischen Einleitung die Vorwegnahme vieler einzelner Ergebnisse dar, auf die er später noch ausführlich einging.
Die "Modalitäten der Bastardbefruchtung bei den Pflanzen"[550] behandelte Gärtner sehr ausführlich. Mit großer Sorgfalt und Genauigkeit beschrieb er die Erscheinungen, unter denen bei verschiedenen Pflanzen die einfache Bastardbefruchtung und die weitere Entwicklung der Frucht erfolgte[551]. Er untersuchte die Veränderungen des Pollens, der Narbenfeuchtigkeit, der Narbe und der Blumenkrone und zeigte auch die vergleichbaren Vorgänge bei der natürlichen Befruchtung. So hatte die Blüte nach der Bastardbefruchtung meist eine längere Lebensdauer[552]. Eine mikroskopisch-anatomische Untersuchung der nach der Bestäubung einer Narbe mit fremdem Pollen erhaltenen noch unreifen Frucht erbrachte das Ergebnis, daß die befruchteten Samenanlagen nicht gleichmäßig entwickelt waren, und daß die "Vertheilung des Befruchtungsstoffs" nicht so gleichzeitig und gleichförmig zu erfolgen schien, wie bei der natürlichen Befruchtung[553]. Warum keine allgemeinere Ausbreitung und Verteilung dieses "Befruchtungsstoffes" über den ganzen Fruchtknoten erfolgte, konnte Gärtner letztlich auch nicht klären[554]. Selbst wenn eine Narbe ganz und zum wiederholten Male sogar mit dem Pollen einer nahe verwandten Art vollständig bedeckt worden war, konnte in dieser Frucht doch niemals ein Maximum an reifen und keimungsfähigen Samen erhalten werden[555]. Eine "frühe und späte Bastardbefruchtung"[556] hatte lediglich Einfluß auf die Vollkommenheit der Früchte und die Erzeugung von Samen, jedoch nicht auf die Form und Eigenschaften der erhaltenen Bastarde. Die gleichzeitige Bestäubung

549) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 1.
550) Vgl. a.a.O., S. 15-63.
551) Vgl. a.a.O., S. 18-32.
552) Vgl. a.a.O., S. 23.
553) Vgl. a.a.O., S. 29.
554) Vgl. a.a.O., S. 30.
555) Vgl. a.a.O., S. 30 f.
556) Vgl. a.a.O., S. 32-34.

mit gemischtem Pollen von verschiedenen Arten zeigte ihm auch die schon von Kölreuter bestätigte Erfahrung, daß der eigene Pollen bei der Befruchtung stets den fremden verdrängen konnte[557], und daß hier bei einer Vermischung fremder Pollenarten "keine Vermischung der Charaktere in den Produkten" erfolgte, sondern eine gleichförmige Befruchtung durch eine der Pollenarten stattfand[558]. Bei einer "successiv gemischten Bestäubung"[559], bei der zuerst der fremde und nach einem bestimmten Zeitabstand der eigene Pollen auf die Narbe aufgetragen wurde, hing der Erfolg von der Länge des Zeitintervalls zwischen beiden Bestäubungen ab. War die Befruchtung durch den fremden Pollen auch nur bei einigen Samenanlagen eingetreten, so zeigte der nachträglich aufgetragene eigene Pollen keine Wirkung mehr. In zahlreichen Versuchen demonstrierte Gärtner auch, daß es gelegentlich in einem Fruchtknoten auch zur Bildung von "Samen von verschiedener Natur"[560] kommen konnte. Das war dann der Fall, wenn der zuerst auf die Narbe gebrachte fremde Pollen nur kurz einwirkte, ehe der eigene Befruchtungsstoff aufgetragen wurde, oder wenn nur einer zur Befruchtung unzureichenden Menge des eigenen Pollens auf der Narbe bald eine größere Masse fremden Blütenstaubes folgte[561]. Gärtner wies aber ausdrücklich darauf hin, daß

> "eine gemischte Befruchtung eines Ovariums durch verschiedene Arten von Pollen keine aus solchen Arten gemischte Typen erzeugt: sondern dass jeder Pollen für sich und unabhängig von dem anderen wirkt, und keine Modification des einen durch den anderen in den Produkten stattfindet." 562)

Zu den wesentlichen Ergebnissen dieser Versuche gehörten auch die wichtigen Erkenntnisse, daß die Befruchtung durch den fremden Pollen stets langsamer erfolgte als durch den eigenen, und daß die Bastardbefruchtung im Vergleich zur natürlichen niemals so viele und keimungsfähige Samen in einem Ovarium hervorbringen konnte[563].

Als nächstes untersuchte Gärtner die "unmittelbare Wirkung des fremden Pollens auf die weiblichen Organe der Unterlage bei der

---

557) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 34 f.
558) Vgl. a.a.O., S. 36.
559) Vgl. a.a.O., S. 38-46.
560) Vgl. a.a.O., S. 46-58.
561) Vgl. a.a.O., S. 46.
562) A.a.O., S. 52.
563) Vgl. a.a.O., S. 56 f.

Die getrocknete Bastardpflanze
Digitalis purpurea ♀ X Digitalis lutea ♂
(mit handschriftlicher Signatur)

Bastardbefruchtung"[564]. Diese Wirkung betrachtete er unter vier Gesichtspunkten, als desorganisierend[565], belebend[566], schaffend[567] und formbestimmend[568]. In bezug auf den letzten Punkt gab er die Berichte verschiedener Botaniker wieder, die eine Modifikation der unmittelbar nach einer Bastardbefruchtung erhaltenen Früchte und Samen beobachtet hatten[569]. In diesem Zusammenhang stellte er selbst Versuche mit folgenden vier Varietäten von Pisum sativum an[570]: mit Pisum sativum luteum ("Pariser Wachserbse")[571], Pisum sativum macrospermum ("Rothblühende Zuckererbse")[572], Pisum sativum nanum repens ("Kriechende Erbse mit weisser Blüthe und gelbem Samen")[573] und Pisum sativum viride ("Frühe grüne Brockelerbse")[574]. Sämtliche Varietäten bezeichnete er für seine Versuche als "constant und ausgezeichnet",und er erhielt unmittelbar nach einer hybriden Befruchtung zwar lauter Hülsenfrüchte, die den normalen der mütterlichen Pflanze glichen, jedoch waren die darin enthaltenen Samen nach Form und Farbe unterschiedlich. So ergab die Befruchtung der Pisum sativum luteum mit dem Pollen der Pisum sativum viride Erbsensamen von grünlich-gelber, schmutzig-gelber und schmutzig-grüner Farbe[575]. Die Ergebnisse dieser Versuche[570] sind auf der folgenden Seite tabellarisch vollständig wiedergegeben.

---

564) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 63-93.
565) Vgl. a.a.O., S. 66-69.
566) Vgl. a.a.O., S. 69-72.
567) Vgl. a.a.O., S. 72 f.
568) Vgl. a.a.O., S. 73-93.
569) Vgl. a.a.O., S. 73-78.
570) Vgl. a.a.O., S. 81-85.
571) Vgl. a.a.O., S. 82; die Pflanze wird wie folgt beschrieben: "von hohem Wuchs mit weisser Blüthe, die Blätter leicht weiss gefleckt, mit runden walzenförmigen, nicht sehr langen Hülsenfrüchten."
572) Vgl. a.a.O., S. 82 f.; die Pflanze wird wie folgt beschrieben: "von sehr hohem Wuchs mit purpurfarbiger Blume, in welcher die Staubbeutel bei noch ungefärbten und enggeschlossenen Blumen sehr frühzeitig vollkommen entwickelt sind: die Hülsen gross, cylindrisch, runzlich, mit grossen und uneben werdenden, unrein grünlich-gelben Samen".
573) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 83 f.; die Pflanze wird wie folgt beschrieben:"mit weisser Blüthe, zu Anfang cylindrischer, dann membranös, etwas zusammengedrückt werdender Frucht und gelben Samen."
574) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 84; die Pflanze wird nur wenig beschrieben:"mit kurzer cylindrischer Hülse und blauen oder grünen Samen."
575) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 82.

Stammeltern	Anzahl der bestäubten Blüt.	Anzahl der erhalt. Früchte	Anzahl der erhalt. Samen	Form u. Farbe der unmittelbar nach der Bastardbefruchtung erhaltenen Samen
Pisum sativum luteum ♀ X P. sativum macrospermum ♂	4	4	Frucht Nr. 1:6 Nr. 2:3 Nr. 3:3 Nr. 4:4	rund, kugelig gelb
X P. sativum viride ♂	5	4 (1 Blüte fiel unbefruchtet ab)	Nr. 1:4 Nr. 2:6 Nr. 3:1 Nr. 4:0 Nr. 5:1	ovalrund bis kugelig; grünlich-gelb schmutzig-grün schmutzig-gelb
X Lathyrus odoratus ♂	7	-	-	-
Pisum sativum macrospermum ♀ X P. sativum nanum repens ♂	4	3 (1 unvollkommen)	Nr. 1:4 Nr. 2:4 Nr. 3:0 Nr. 4:4	kugelig; schmutzig-gelb
X P. sat. viride ♂	4	4	Nr. 1:6 Nr. 2:7 Nr. 3:5 Nr. 4:4	rund; kein Farbunterschied zu den Samen der mütterl. Pflanze
X Lathyrus odor. ♂	1	-	-	-
X Vicia Faba ♂	4	-	-	-
Pisum sativum nanum repens ♀ X P. sat. viride ♂	6	6	Nr. 1:5 Nr. 2:3 Nr. 3:3 Nr. 4:2 Nr. 5:5 Nr. 6:5	kugelig, glatt; schmutzig-grün bis grün, graulich-gelb, grünlich-gelb, gelblich-grün
Pisum sativum viride ♀ X Pis.sat. luteum ♂	1	1	Nr. 1:1	schmutzig-gelb
X P.sat.macrospermum ♂	5	4 (1 verdorben)	Nr. 1:5 Nr. 2:2 Nr. 3:3 Nr. 4:2 Nr. 5:0	kugelig; gelb, gelblich, blaßgelb
X P. sat. nanum repens ♂	1	1	Nr. 1:5	blaßgelb
X Vicia Faba hort. ♂	?	-	-	-
X Vicia sativa ♂	?	-	-	-

Tabellarisch wiedergegebene Resultate der mit Varietäten von Pisum sativum durchgeführten Versuche zur Bestimmung der Form- und Farbveränderungen der Samen unmittelbar nach der Bastardbefruchtung

Es ist sehr zu bedauern, daß Gärtner bei diesen interessanten Experimenten auf halbem Weg stehenblieb und nicht auch die aus jenen Samen hervorgegangenen Pflanzen näher untersuchte. So findet sich nur an einer Stelle[575] der Hinweis, daß diese Samen alle im folgenden Jahr gut keimten und "schöne gesunde Pflanzen" lieferten. Aber eine definitivere Aussage über Farbe und Form der aus der Selbstbestäubung dieser Pflanzen erhaltenen Samen hätte ihm sicherlich einen tieferen Einblick in die hierbei bestehenden Gesetzmäßigkeiten gegeben. Da das aber unterlassen wurde, kann der Ansicht Lotsys nicht zugestimmt werden, daß Gärtner bei diesen Versuchen die Gesetze des "Mendelns" gestreift hatte[576].

Gärtner versuchte aber auch einen Bastard aus Pisum sativum und Lathyrus oder Vicia herzustellen, wie es Wiegmann anscheinend gelungen war[577]. Aus den Samen der "Piso-Vicia" vom Jahre 1828, die Wiegmann ihm zugeschickt hatte, erhielt Gärtner einige Pflanzen, die ihn jedoch durch Versuche erkennen ließen, daß "Piso-Vicia" in Wirklichkeit kein Bastard, sondern eine Varietät von Pisum sativum war[578]. Weitere Versuche mit anderen Pflanzen, darunter Zea und Mirabilis, in denen er den direkten Einfluß der Bastardbefruchtung auf die Form und Farbe der Früchte und Samen erforschen wollte, ließen ihn dann zu dem Ergebnis kommen, daß die Einwirkung des fremden Pollens auf die Samenanlagen und Samen der Pflanzen bei weitem nicht allgemein war und das Beispiel des Pisum sativum als Ausnahme betrachtet werden mußte. So glaubte er an dem schon früher ausgesprochenen Gesetz[368] auch weiterhin festhalten zu müssen,

> "dass nämlich der Einfluss des fremden Pollens nichts in den, der Mutterpflanze eigenthümlichen Formen und äusserlichen Eigenschaften der Früchte und Samen unmittelbar verändere; sondern dass nur in dem Embryo die Fähigkeit erzeugt werde, durch das Keimen und die weitere Entwickelungder neuen Pflanze eine Modification der betreffenden Arten und der Form ihrer Theile hervorzubringen." 579)

---

576) Vgl. LOTSY (1908), S. 570.
577) Vgl. WIEGMANN (1828), S. 14.
578) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 85 f.
579) GÄRTNER (1849), S. 89; noch einmal wiederholt S. 327.

In dem Kapitel "Von der unvollkommenen Bastardbefruchtung"[580] versuchte nun Gärtner eine Klassifikation der verschiedenen Befruchtungszustände aufzustellen[581], in der er alle Stufen zwischen der vergeblichen Bestäubung (Pollen verhält sich als indifferente Materie gegenüber den weiblichen Organen der anderen Pflanze) und der normalen oder natürlichen Befruchtung folgendermaßen einteilte:

Vergebliche Bestäubung (Fructificatio frustranea)
Taube Befruchtung (Fructificatio fatua)
Leere Befruchtung (Fructificatio sterilis)
Mangelhafte Befruchtung (Fructificatio manca sive spuria)
Unvollkommene Befruchtung (Fructificatio incompleta)
Täuschende Befruchtung (Fructificatio erronea)
Falsche Befruchtung (Fructificatio falsa)
Halbvollkommene Befruchtung (Fructificatio subcompleta)
Vollkommene Befruchtung (Fructificatio completa)
Normale oder natürliche Befruchtung (Fructificatio normalis)

Bei der vollkommenen Befruchtung hatte Gärtner eine frühere Feststellung noch einmal präzisiert:

> "Der vollkommenste Grad dieser Abtheilung wird aber selten bei Bastardverbindungen unter reinen Arten, aber häufig unter Varietäten angetroffen, und findet nur bei naher Wahlverwandtschaft unter den Arten statt; er kommt aber niemals in seinem Ergebniss der normalen oder natürlichen Befruchtung gleich, ..." 582)

Umfangreich waren auch seine Untersuchungen über die "Fähigkeit der Pflanzen zur Bastardzeugung"[583], in denen er nach vielen Versuchen zu dem Ergebnis kam, daß ein großer, ja vielleicht der größte Teil der Gewächse die Bastardbefruchtung nicht annahm,

> "denn von etwa 700 verschiedenen Arten haben uns in nahe an 10 000 künstlichen Befruchtungen nur etwa 250 wirkliche Bastarde geliefert, alle übrige blieben ohne allen Erfolg." 584)

---

580) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 93-108; unter unvollkommener Bastardbefruchtung verstand Gärtner die Wirkung des Pollens auf die weiblichen Befruchtungsorgane einer anderen Art, bei der keine normalen Früchte und Samen hervorgebracht wurden. Kölreuter nannte die nach der Fremdbestäubung unvollkommene Befruchtung eine halbe oder Afterbefruchtung.
581) Vgl. a.a.O., S. 96-103.
582) GÄRTNER (1849), S. 102.
583) Vgl. a.a.O., S. 108-165.
584) GÄRTNER (1849), S. 109.

Folglich kam er zu dem Schluß, daß selbst unter den vollkommeneren Gewächsen nur der geringste Teil die Fähigkeit zur Bastarderzeugung besaß, eine Eigenschaft, die seiner Meinung nach bei den Pflanzen an besondere Verhältnisse des Organismus gebunden war. Er stellte dann insgesamt 28 Familien vor, mit deren Pflanzen er Bastardierungen durchzuführen versucht hatte und ergänzte sie durch neun weitere, mit denen andere Naturforscher experimentiert hatten[585]. Von insgesamt 74 angegebenen Gattungen, deren Arten er zu Bastardierungen heranziehen wollte, konnte er nur bei 31 "wirkliche Bastarde" erhalten[586]. Er erwähnte aber auch, daß den anderen Naturforschern mit den Arten solcher Pflanzengattungen Bastardbefruchtungen geglückt waren, bei denen er keine Erfolge erzielen konnte. So bemerkte er:

> "Diese Beispiele dienen auch als fernere Beweise von der Unzuverlässigkeit der Bastardbefruchtung, und dass sie eine gezwungene Verbindung ist, welche dem einen gelingen kann, einem anderen aber fehlschlägt." 587)

Die Erzeugung von Gattungsbastarden glückte ihm nur bei einigen Vertretern aus der Familie der Caryophyllaceae ("Caryophylleen"), mit denen Kölreuter bereits eine Verbindung von Lychnis diurna ♀ X Cucubalus viscosus ♂ gelungen war[147]; Gärtner war aber noch mit anderen "bigenerischen Verbindungen" erfolgreich, als er Pflanzen der Gattungen Lychnis, Silene, Cucubalus und Agrostemma kreuzen konnte[588]. Ob es sich dabei wirklich um solch "zuverlässige bigenerische Bastardverbindungen" handelte, ist jedoch zu bezweifeln[147].

Nachdem er noch mehrere angebliche Gattungsbastarde aufgezählt und mit kritischen Äußerungen versehen hatte, kam er dann zu einer wesentlichen Feststellung:

> "Aus den vorhergehenden Untersuchungen hat es sich ergeben, dass weder in den natürlichen Familien, noch selbst in den Gattungen, welche wegen der Uebereinkunft ihrer Arten in der äusserlichen Organisation ebenfalls natürliche genannt werden dürfen, äusserliche Merkmale weder des Daseins der Fähigkeit zur Bastardbefruchtung überhaupt, noch der verschiedenen Grade dieses Vermögens aufzufinden sind; sondern dass dieses Vermögen nur durch unmittelbare Versuche in den Arten (Species) der Pflanzen zu entdecken ist." 589)

---

585) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 114; bei 10 dieser 28 Familien konnte er jedoch keine "wirkliche Bastardbefruchtung" erhalten.
586) Vgl. a.a.O., S. 125.
587) GÄRTNER (1849), S. 126.
588) Vgl. a.a.O., S. 130-132.

Da sich einige Pflanzenarten einer Gattung leicht, andere schwieriger und wieder andere überhaupt nicht durch Bastardbefruchtung miteinander verbinden ließen, untersuchte Gärtner die Ursache der verschiedenen Fähigkeiten der Pflanzenarten zur Bastarderzeugung. In diesem Zusammenhang stellte er auch die Frage nach dem Unterschied von Art und Varietät und hob das anscheinend ungeklärte Problem der Unveränderlichkeit oder Wandelbarkeit der Arten hervor[590]. Zu diesen Fragen, die sowohl für die physiologische als auch für die systematische Botanik von großer Wichtigkeit waren, führte Gärtner die wesentlichsten Meinungen der verschiedenen Schriftsteller an. Eine Fort- und Umbildung von Gewächsarten über einen langen Zeitraum, wie sie von einigen zeitgenössischen Naturforschern angenommen wurde, konnte sich Gärtner nur unter allgemeinen Katastrophen vorstellen, wie sie die entsprechenden Schöpfungsepochen der Vorwelt aufwiesen, wo

> "das allgemeine Bildungsprincip aller Organismen eine veränderte Richtung erhalten hat, welche zwar Fortschritte beurkunden, die aber mehr als neue Schöpfungen zu betrachten sein möchten, als dass sie unmittelbare Fortbildungen früher vorhandener Typen genannt werden könnten." 591)

Gärtner wies unter anderem auch darauf hin, daß Samenkörner aus den Gräbern der Inka und der alten Gallier, sowie jene, die noch in den Behältern ägyptischer Mumien erhalten waren, bei ihrer Keimung stets solche Pflanzen hervorbrachten, die mit denjenigen auch zu Gärtners Zeit in der freien Natur erzeugten Gewächsen vollkommen übereinstimmten[592]. Hieraus folgerte er schließlich:

> "Diese Beispiele, wenn sie gleich nicht sehr zahlreich sind, scheinen uns unzweideutig für die Stabilität der Pflanzenspecies, wenigstens für deren unendlich langsame Veränderung und Fortbildung zu sprechen" 593)

Auf verschiedenste Überlegungen gestützt definierte Gärtner schließlich den Begriff der Art:

---

589) GÄRTNER (1849), S. 145.
590) Vgl. a.a.O., S. 148.
591) A.a.O., S. 157.
592) Vgl. a.a.O., S. 157 f.
593) GÄRTNER (1849), S. 158.

> "Das Wesen der Art besteht daher in dem bestimmten Verhältniss ihrer sexuellen Kräfte zu anderen Arten, welches Verhältniss neben der specifischen Form bei jeder Art ein eigenthümliches, besonderes und constantes ist. Form und Wesen sind in dieser Beziehung Eins." 594)

Diese Auffassung vom Wesen einer Art zeigte, wie auch Roberts später richtig bemerkte[595], ein besseres Verständnis der physiologischen Natur der Art. Im Gegensatz zu Gärtner hatte Kölreuter noch die Ansicht vertreten[178], daß die Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der Bastarde ein untrügliches Kennzeichen für die Unterscheidung von Art und Varietät sein mußte. Gärtner begründete jedoch an mehreren Beispielen, warum Kölreuters Ansicht nur zum Teil zugestimmt werden konnte[596].

An einer späteren Stelle versuchte er sodann den Unterschied zwischen Art und Varietät genauer festzulegen:

> "Der Unterschied der Art von der Varietät beruht also ganz auf Lebensverhältnissen; indem von Einer Art durch verschiedene Einwirkungen und Ursachen wie Cultur, Boden, Clima, Temperatur, Alter u.s.w. scheinbar gleiche Produkte oder Varietäten hervorgebracht werden, welche sämmtlich die Charaktere der Art besitzen." 597)

Diese Definition war gegenüber Kölreuters Ansicht wesentlich weiter entwickelt, denn eine genaue und scharfe Trennung zwischen Art und Varietät vermochte selbst der Münchner Botaniker Carl von Nägeli[598], der später einen bedeutenden Beitrag für die wissenschaftliche Weitergabe der durch Gärtners Werk gewonnenen Erkenntnisse leistete, nicht durchzuführen[599].

Bei der genaueren Betrachtung der Arten mehrerer Familien untersuchte Gärtner die Unterschiedlichkeit der einzelnen Pflanzenteile von einigen Arten auch hinsichtlich ihres Einflusses auf die Fähigkeit zur Bastardbefruchtung.Er kam dabei zu den allgemeinen Resultaten, daß kein äußeres Merkmal, sondern nur "die Harmonie der inneren Natur" diese Eigenschaft ergab, daß sie fer-

---

594) GÄRTNER (1849), S. 163.
595) Vgl. ROBERTS (1929), S. 178.
596) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 164 f.
597) GÄRTNER (1849), S. 575.
598) Carl Wilhelm von Nägeli, geb. Kilchberg 27. März 1817, gest. München 10. Mai 1891; Professor der Botanik in Zürich, Freiburg i. Br. und ab 1857 in München. Bedeutende Arbeiten betrafen speziell den Aufbau und die Entwicklung der pflanzlichen Zelle und allgemeine genetisch-biologische Fragen. Vgl. DSB Bd 9 (1974), S. 600-602.
599) Vgl. LEHMANN (1912), S. 33.

Die getrocknete Bastardpflanze
Nicotiana vincaeflora ♀ X Nicotiana Langsdorfii ♂
(mit handschriftlicher Signatur)

ner nur der geringste Teil der Gewächse besaß, und daß die Bastarderzeugung eine gezwungene oder zufällige Verbindung darstellte. Ein ein- oder mehrmaliges Mißlingen einer Fremdbestäubung stellte jedoch noch lange kein sicheres Zeichen für die Unfähigkeit der Arten zur Bastarderzeugung dar. So hatte er z.B. bei Digitalis purpurea ♀ und Digitalis lutea ♂ erst nach sehr vielen vergeblich versuchten Bestäubungen einen Bastard erhalten[600].

Unter der Bezeichnung "Wahlverwandtschaft" oder "sexuelle Affinität" verstand Gärtner die größere oder geringere Neigung verschiedener reiner Arten sich "durch Bastardbefruchtung zu einem neuen Produkt" zu verbinden[601]. Die verschiedenen Grade der Wahlverwandtschaft unter den Arten waren nach Gärtners Ansicht dafür verantwortlich, daß sich einige Pflanzenarten einer Gattung leicht, andere schwieriger und dritte überhaupt nicht bastardieren ließen. Als Maßstab für die Größe der Wahlverwandtschaft unter den Arten wurde der schnellere und langsamere Gang der Befruchtungserscheinungen, die größere und geringere Vollkommenheit der Früchte und die Anzahl der bei solchen Befruchtungen vollkommenen und keimungsfähigen Samen angegeben[602]. So stellte nun Gärtner bei vier verschiedenen Arten (Verbascum lychnitis fl. albo, Dianthus barbatus, Lychnis diurna, Lychnis vespertina) "sexuelle Verwandtschaftsreihen" auf[603], nachdem er zuvor schon allen möglichen Einwürfen entgegengetreten war und die Richtigkeit seiner Arbeit zu begründen versucht hatte[604]. Da der eigene Pollen bei der natürlichen und künstlichen Befruchtung stets die größte Wirksamkeit zeigte, nahm er die Anzahl der Samen einer nach natürlicher Pollenbestäubung erhaltenen Frucht[605] als die eine Größe, die er mit der aus einer hybriden Befruchtung erhaltenen Anzahl von vollkommenen Samen in das Verhältnis setzte. So hatte er bei Verbascum lychnitis (mit weißer Blüte) nach der na-

---

600) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 186-188.
601) Vgl. a.a.O., S. 188.
602) Vgl. a.a.O., S. 189.
603) Vgl. a.a.O., S. 216-219.
604) Vgl. a.a.O., S. 208-214.
605) Es wurde bei der natürlichen Befruchtung der Mittelwert der aus vielen Früchten erhaltenen Samen, bei der Bastardbefruchtung die Anzahl der Samen aus der inhaltsreichsten Frucht angegeben.

türlichen Befruchtung von zwölf Blüten im Mittel je 96 vollkommene Samen erhalten, bei der Befruchtung mit dem Pollen einer Varietät (mit gelben Blüten) in einer vollkommenen Kapsel 89 Samen, bei der Befruchtung der Verbascum lychnitis mit dem Pollen der Verbascum phoeniceum in der besten Frucht 79 Samen. Da er nun den 96 erhaltenen Samen den Wert 1,0000 zuordnete, erhielt die erste Fremdbefruchtung mit jener Varietät so den Wahlverwandtschaftsgrad 0,9081, die zweite mit der anderen Art den Wert 0,8061. So konnte er folgende "sexuelle Verwandtschaftsreihe" aufstellen:

" ♀ Verbascum Lychnitis fl[ore] albo
proprio polline = 1,0000
♂ Var[ietas] fl[ore] luteo = 0,9081
phoeniceum = 0,8061
nigrum = 0,6336
Blattaria fl[ore] albo = 0,6224
[Blattaria flore] luteo = 0,4387
thapsiforme = 0,4081
austriacum = 0,3877
macranthum = 0,2653
Thapsus = 0,2142
pyramidatum = 0,0306 " 606)

Warum Gärtner solche Reihen erstellte, erklärte er folgendermaßen:

> "Der Zweck ihrer Entwerfung war, wie wir schon oben bemerkt haben, blos der, zu zeigen, dass die Verhältnisse der Arten einer Gattung in Beziehung auf die Wahlverwandtschaft nicht zufällig, sondern bestimmten Gesetzen unterworfen sind: und dass jede Art ihre eigene sexuelle Affinitätsreihe hat, woraus der weitere Schluss noch fester begründet werden möchte, dass die reinen Arten ursprüngliche und stabile Species sind, welche weder durch Bastardzeugung nach und nach entstanden sein können, noch durch Fortbildung verändert werden." 607)

Bei manchen Versuchen hatte er auch die Stammeltern gewechselt, so daß diejenige Pflanze, die bisher mit dem Pollen der anderen bestäubt worden war, nun selbst den Blütenstaub zur Befruchtung der anderen Pflanze lieferte. Diesen Wechsel nannte Gärtner wie auch schon Kölreuter eine Kreuzung. Er wies aber ferner darauf hin, daß verschiedene englische und französische Naturforscher diesen Begriff in einer weiterfassenden Bedeutung als Bastardbefruchtung

606) GÄRTNER (1849), S. 216.
607) GÄRTNER (1849), S. 217.

überhaupt verstanden[608]. Die wichtigste und interessanteste Erscheinung bei der Kreuzung der Pflanzen erkannte Gärtner in der "vollkommenen Gleichheit der beiderlei Produkte". So war also die äußere Ähnlichkeit der Pflanzen ziemlich gleich geblieben, obwohl die Stammeltern untereinander ausgetauscht worden waren[609]. Ausnahmen von dieser Regel wurden nur sehr selten bemerkt, so bei mehreren Kreuzungen von Digitalisarten, wobei er u.a. die unterschiedlichen Blüten von Digitalis lanata ♀ X Digitalis ochroleuca ♂ und Digitalis ochroleuca ♀ X Digitalis lanata ♂ beschrieb[610]. Bei den Kreuzungen allgemein kam er auch zu folgender interessanter Feststellung:

> "Da bei der Kreuzung der Arten sich die vollkommen gleichen Produkte in den Typen ergeben: so finden wir hierin den stärksten Beweis gegen die Schleiden'sche Entstehungstheorie des Embryo aus dem Ende des Pollenschlauchs; denn wie könnte aus zwei ganz verschiedenen Arten von Pollen der vollkommen gleiche Embryo mit seinem ganz gleichen Entwickelungstypus hervorgehen?" 611)

Schleiden hatte gerade zu dieser Zeit mit großer Polemik seine schon unhaltbar gewordene Theorie verteidigt, die er später (1856) unter dem Druck neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse widerrufen mußte[612]. Nach allgemeinen Betrachtungen und Erkenntnissen "von der Entstehung und Bildung der Bastardtypen der Pflanzen"[613] kam er zu folgendem Ergebnis:

> "Bei der Bildung der einfachen Bastarde, wie bei der geschlechtlichen Zeugung überhaupt, sind zwei Faktoren thätig; diese aus der specifischen Differenz der Arten fliessende Ungleichheit der Wirksamkeit drückt sich durch das deutlichere oder schwächere Hervortreten der einzelnen väterlichen Charaktere in den verschiedenen Theilen des Bastards aus." 614)

---

608) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 220.
609) Vgl. a.a.O., S. 222.
610) Vgl. a.a.O., S. 225; Die Bastardpflanze Digitalis lanata ♀ X Digitalis ochroleuca ♂ hat kurze, große Blüten mit wellenförmig gerandeter schmaler Oberlippe. Die Digitalis ochroleuca ♀ X Digitalis lanata ♂ hat eine im Verhältnis längere und dünnere, mehr wellenförmige Blumenkrone mit schmaler, deutlich dreigezahnter Oberlippe.
611) GÄRTNER (1849), S. 229 f.
612) Vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 119.
613) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 249-276.
614) Vgl. a.a.O., S. 257.

Zeichnungen der Blüten von Digitalis lanata ♀ X Digitalis ochroleuca ♂ und von Digitalis ochroleuca ♀ X Digitalis lanata ♂

Der allgemeine Typus eines Bastards - so stellte er ferner fest - erhält sich während seiner ganzen Lebensdauer im Individuum unverändert, wohingegen sich die Blüten, besonders bei Varietätenbastarden, in den Farben nicht selten ändern[615].

Durch die oben erwähnte ungleiche Vermischung und Verteilung der elterlichen Charaktere entstanden nun verschiedene Bastardformen, die Gärtner nach ihrem allgemeinen Habitus, ohne eine genaue Abgenzung geben zu können, in drei Typen unterteilte: in vermittelte (gemischte), gemengte und dezidierte ("decidirte"). Die Einteilung in die jeweiligen Typen erwies sich schon deshalb als besonders schwierig, da zu ihrer Beurteilung kein fester Anhaltspunkt angegeben werden konnte, und dieser der subjektiven Ansicht des Beobachters und dessen Übung in dem Vergleichen von Ähnlichkeiten überlassen werden mußte[616].
In der Gruppe "Vermittelte Typen"[617] waren diejenigen Bastarde eingereiht worden, die eine genaue "Mittelbildung" zwischen den beiden Stammeltern einnahmen. Kölreuter war seinerzeit davon ausgegangen, daß bei der Bastarderzeugung immer eine Pflanze von mittlerer Proportion entstehen mußte[618], und er hielt an dieser Ansicht so fest, daß er sich in verschiedenen Fällen wie z.B. bei Verbascum phoeniceum ♀ X Verbascum blattaria ♂ sichtbar bemühte bei der Beschreibung dieser Bastarde eine Mittelform herauszubringen[619]. Gärtner wies aber in dieser Hinsicht Henschels Tadel an Kölreuter zurück, da nach dem Stand der damaligen physiologischen Ansichten und der noch beschränkten Anzahl von Versuchen dieses Verfahren bei Kölreuters Experimenten günstig war. Zudem gab der genaue Naturforscher auch solche Fälle bekannt, in denen die Bastarde nicht die Mittelform beider Eltern annahmen[620].
Wenn Gärtner Kölreuter auch darin nicht folgen wollte, daß ein aus Nicotiana rustica und Nicotiana paniculata hergestellter Bastard genau die Mitte zwischen beiden Elternpflanzen einhalten mußte, sondern dieser nach Gärtners Meinung eher der Nicotiana paniculata

615) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 276.
616) Vgl. a.a.O., S. 277.
617) Vgl. a.a.O., S. 277-282.
618) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 77
619) Vgl. a.a.O., S. 106 f.
620) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 278 f.

näher gerückt war, so konnte er doch eine ganze Reihe unzweifelhafter Bastarde anführen, die eben genau eine "Mittelbildung" einnahmen und "in welchen sich kein entschiedenes Vorherrschen des einen oder des anderen Typus der Stammeltern erkennen"[621] ließ. Unter "gemengten Typen"[622] verstand Gärtner solche Hybriden, bei denen der eine oder der andere Teil des Bastards sich mehr der mütterlichen oder der väterlichen Form näherte, und die elterlichen Charaktere aber immer eine gewisse Abänderung erfuhren. Auch hiervon führte er einige Beispiele an.

Zu den "decidirten Typen"[623] rechnete er all diejenigen Hybriden,

> "bei welchen die Aehnlichkeit eines Bastards mit einem von den Stammeltern entweder mit dem Vater oder mit der Mutter so entschieden und überwiegend ist, dass die Uebereinkunft mit dem einen oder dem anderen unzweifelhaft ist und sogleich in die Augen fällt." 624)

Bei den dezidierten Typen nahm Gärtner eine weitere Unterteilung vor. So gab es eine Reihe von Bastarden, bei denen eine reziproke Kreuzung nicht gelang. Waren diese Hybriden dem Stammvater besonders ähnlich, wie man es bei Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana vincaeflora ♂ besonders auffällig beobachten konnte, so sprach er von "decidirt-väterlichen Typen ohne stattfindende Kreuzung", bei einer Ähnlichkeit der Stammutter, wie dies bei Nicotiana quadrivalvis ♀ X Nicotiana vincaeflora ♂ der Fall war, von "decidirt-mütterlichen Typen ohne stattfindende Kreuzung". Konnte man die Hybriden auch "durch Kreuzung" herstellen, wie Digitalis lutea ♀ X Digitalis purpurea ♂ bzw. Digitalis purpurea ♀ X Digitalis lutea ♂ so nannte sie Gärtner entweder "decidirt relativ väterlich" oder "decidirt relativ mütterlich werdende Typen", je nachdem in der neuen Pflanze mehr die väterlichen oder mütterlichen Eigenschaften dominierten[625]. Diese Feststellungen ließen Gärtner zu dem Ergebnis kommen:

---

621) GÄRTNER (1849), S. 280 f.

622) Vgl. a.a.O., S. 282-285.
623) Vgl. a.a.O., S. 285-294.
624) GÄRTNER (1849), S. 285.
625) Vgl. a.a.O., S. 286-288.

Zeichnung der Blüte von Nicotiana grandiflora ♀ X Nicotiana glutinosa ♂

> "Die decidirten Typen zeigen, dass einzelne Arten in einer Gattung in der Bastardzeugung einen solchen überwiegenden Einfluss auf die Bildung und Form der Produkte haben, und anderen Arten einen gemeinsamen, wiewohl immer modificirten Charakter mittheilen, dass durch diese Einwirkung, die prädominirende Art mag nun als mütterliche Unterlage oder als väterliche Potenz in die Verbindung eingehen, die Merkmale der anderen Art, mit welcher eine solche verbunden wird, in dem Bastard bald mehr, bald weniger, ja ! in einigen ... beinahe ganz vernichtet, oder völlig unkenntlich gemacht werden. Einen solchen formbestimmenden Einfluss einiger Arten auf andere von derselben Gattung haben wir in verschiedenen Graden bei Dianthus, Digitalis, Geum, Lobelia, Lychnis, Nicotiana und Verbascum beobachtet: so dass es scheint, dass in anderen Gattungen, bei welchen die Fähigkeit zur Bastardzeugung vorhanden ist, ähnliche Verhältnisse unter den Arten gefunden werden dürften." 626)

Gärtner betonte ferner noch, daß ebenso wie einige Arten eine "präpotente befruchtende Kraft" auf mehrere andere Arten ihrer Gattung besäßen, es auch solche Arten gab, die auf andere eine "prädominirende typische Wirkung" ausübten. Diese Erscheinung hielt Gärtner für einen unwidersprechlichen Beweis, daß von einem Gleichgewicht der Faktoren keine Rede sein konnte[627].

Gerade in diesem Kapitel seines Buches ist eine Weiterentwicklung zum Werk Gregor Mendels deutlich erkennbar. Die Vorstellungen Kölreuters von der Mittelstellung der Bastarde waren nicht nur unklar geblieben, sondern hatten auch selbst dessen experimentellen Erfahrungen oftmals widersprochen. Der Tübinger Botaniker Ernst Lehmann[628] traf den Kern der Sache, als er bemerkte, daß sich Gärtner durch den Verzicht auf die chemischen Vorstellungen Kölreuters nur noch an Erfahrungstatsachen hielt, und "dadurch den eigentlichen Fortschritt" zu Wege brachte. Auch der Ausdruck "prädominirend" für Charaktere eines im Bastard vorherrschenden Elternteils war schon zukunftsweisend für den heutigen Ausdruck dominant. So schrieb Lehmann weiter:

> "Es ist wohl der Ort, darauf hinzuweisen, daß Gärtner auch hier schon mit scharfer Beobachtungsgabe die Verhältnisse richtig erkannt hat. Zudem betonte er auch schon, was die modernen Hybridologen häufig vergaßen, daß die dominanten Typen dem einen Elter, obwohl es äußerlich manchmal den Anschein hat, doch nie wirklich vollkommen glichen, sich vielmehr nur sehr nähern, aber doch immer noch auch vom anderen Elter manchen Zug aufzuweisen haben." 629)

626) GÄRTNER (1849), S. 289.
627) Vgl. a.a.O., S. 290.

Da sich eine besondere Wirkung der Bastarderzeugung in der Veränderung der Gestalt, Größe und Farbe der Blüten zeigte, widmete Gärtner eine aufmerksame Untersuchung der Blütenfarbe der Hybriden, bei der er viele Gesetzmäßigkeiten und Eigentümlichkeiten hervorhob[630].

In einem anderen Abschnitt über die "Veränderung der Farben der Früchte und Samen durch die Bastardzeugung"[631] berichtete er über die Ergebnisse einer Bestäubung der Zea mays nana mit dem Pollen der Zea mays maior[632]. An 13 Pflanzen der erstgenannten Varietät wurden nun diese Fremdbestäubungen durchgeführt, aber nur ein einziger Kolben, "welcher mit dem Pollen der rothgestreiften Varietät bestäubt worden war", setzte an seiner Spitze fünf Samen an. Diese unterschieden sich jedoch weder in der Größe noch in der Farbe von den üblichen, durch die natürliche Befruchtung hervorgebrachten Samen der Mutterpflanze. Aus allen fünf Maiskörnern gingen im folgenden Jahr ebenso viele gesunde Bastardpflanzen hervor, von denen eine jedoch nur ein männliche Rispe getrieben hatte, und folglich für weitere Versuche ausschied. Die vier anderen Pflanzen - sie waren in ihrem Habitus der Zea mays maior näher gerückt - setzten im Freien jeweils einen fruchtbaren Kolben an. Zwei dieser Kolben hatten lauter gelbe, aber etwas größere Samen als die Zea mays nana, von den anderen hatte der eine (Kolben Nr. 1) unter 288 Samen 64 mehr oder weniger rötliche und graue, der andere (Kolben Nr. 2) von 143 Samen 39, die "mehr oder weniger gefärbt" (also grau oder rötlich) waren. Die gelbe Farbe der übrigen Samen war oftmals nicht mehr rein, sondern eher schmutzig-gelb. Um die Veränderung der Farben weiterhin zu untersuchen, wurden die aus den Pflanzen der F_1-Generation erhaltenen Samen des Kolbens Nr. 1 und Nr. 2 jeweils nach ihren Farben in vier Gruppen eingeteilt und anschließend getrennt ausgesät, um so das Resultat der zweiten Generation von jeder Farbe einzeln zu erhalten. Gärtner hatte somit je zwei

628) Ernst Lehmann, geb. Dresden 24. Juni 1880, gest. Tübingen 1. Dezember 1957. Lehmann wurde 1913 a.o.Prof. in Tübingen, 1922 o. Prof. in Tübingen (bis 1944) und 1952 emeritiert. Seine Arbeitsgebiete waren die Vererbungsforschung, besonders bei den Pflanzengattungen Oenothera, Epilobium und Veronica sowie die Keimungsphysiologie. Vgl. hierzu DOBAT u. MÄGDEFRAU (1975), S. 26.

629) LEHMANN (1912), S. 36.

Gruppen mit rein-gelben, schmutzig-gelben, hell-grauen und dunkel-rötlich-grauen Samen erhalten. Aus diesen Samen keimten nun neue Pflanzen, die in ihren Kolben ebenfalls verschieden gefärbte Samen hervorbrachten und über deren Farbveränderungen Gärtner nun genaue Auskunft zu geben bemüht war. Die Resultate dieser Versuche sind auf der folgenden Seite tabellarisch wiedergegeben. An einer Stelle (2c) gab Gärtner sogar das Zahlenverhältnis der verschieden gefärbten, und aus zwei bestimmten Maiskolben erhaltenen Körner zueinander an[633]. Die Bildung von Xenien[634] wollte Gärtner bei Mais auf keinen Fall zulassen, und so konnte er sich die bemerkenswerte Tatsache, daß die aus den grauen Samen hervorgegangenen Pflanzen selbst nun rot- und gelbgestreifte Samen ergaben, nur auf folgende Weise erklären:

> "Da es aber entschieden ist, dass die Farbe der Samen der Zea Mays nicht unmittelbar durch die Fremdbestäubung (wie bei Pisum sativum) eine Veränderung erleidet: sondern die Fähigkeit zu der angezeigten Farbveränderung durch die Bastardbefruchtung erst in dem Keim erzeugt wird, und die verschiedenen Farben der Samen meistens abgesondert und ohne Ordnung in der zweiten Generation auf den Kolben erscheinen: so ist zu zweifeln, dass die vorhin genannten Streifen durch den Befruchtungsprocess mit dem eigenen Pollen in der zweiten Generation erzeugt, von dem Insertionspunkt des Griffels ausgehen: sondern anzunehmen, dass sie vielmehr von der Basis der Samen ausgehen, in der äusseren Schichte der Testa fortlaufen, und in der Spitze des Samens, in der Basis des Griffels sich vereinigen: so dass der Grund davon nicht im Befruchtungsstoff, sondern in der Anlage des jungfräulichen Eies zu suchen ist." 635)

Diese Erklärung war falsch! Der bekannte deutsche Botaniker und Vererbungswissenschaftler Carl Correns[636] untersuchte in seiner

---

630) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 299-321.
631) Vgl. a.a.O., S. 322-328.
632) Vgl. a.a.O., S. 322; die Zea mays nana hat kleine gelbe Samen, die Zea mays maior dagegen solche von grauer, roter und gestreifter Farbe.
633) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 325.
634) Den Ausdruck "Xenien" prägte Wilhelm Olbers Focke. In seinem Buch "Die Pflanzen-Mischlinge" schrieb er hierzu: "Ich schlage daher vor, solche Abweichungen von der normalen Gestalt oder Färbung, welche an irgend welchen Theilen einer Pflanze durch die Einwirkung fremden Blüthenstaubes hervorgebracht werden, als Xenien zu bezeichnen, gleichsam als Gastgeschenke der Pollen spendenden Pflanze an die Pollen empfangende" Vgl. FOCKE (1881), S. 511.
635) GÄRTNER (1849), S. 325 f.

Nummer des Kolbens der F_1-Generation	Farbe der von diesem Kolben erhaltenen und getrennt ausgesäten Samen	Anzahl der von den Pflanzen der F_2-Generation erhaltenen Kolben	Verhältnis der gelben zu den andersgefärbten Samen in den Kolben der in der F_2-Generation erhaltenen Pflanzen
1 (a)	rein-gelb	59	bei 32 Kolben rein-gelbe Samen, bei einigen nur "einige" bei anderen "mehrere" "gefärbte" Samen unter den gelben
1 (b)	schmutzig-gelb	5	mehr "gefärbte" Samen als bei a), die Mehrheit rein-gelb; kein Kolben mit ausschließlich gelben Samen.
1 (c)	hell-grau	4	Ergebnis ähnlich wie b), doch mehr "gefärbte", als gelbe Samen
1 (d)	dunkel-rötlich-grau	12	bei 8 Kolben sind die "gefärbten" Samen fast zu gleichen Teilen vorhanden mit zahlreichen rein-gelben; bei 2 Kolben die schmutzig-gelben und grau- und rötlich-gefärbten vorherrschend; bei 1 Kolben nur 5 rein-gelbe unter schwächer und stärker gefärbten Samen; bei 1 Kolben keine gelben, nur schmutzig gelbe und ungleich stark gefärbte Samen
2 (a)	rein-gelb	51	bei 28 Kolben rein gelbe Samen, einige mit wenig gefärbten oder schmutzig-gelben Samen; sonst stehen die grauen und dunkel-rötlich-grauen zu den rein-gelben in einem zahlreicheren Verhältnis, als bei 1 (a)
2 (b)	schmutzig-gelb	4	graue und dunkel-rötlich-graue Farbe der Samen viel deutlicher hervortretend, als bei 1 (b), doch mehrheitlich gelbe Samen
2 (c)	hell-grau	2	rein-gelbe Samen 1/4; gelb- und graugesprengte 1/8; rötlich-graue 1/12; dunkel-rötlich-graue und bräunlich-rote 1/2; der Rest taub
2 (d)	dunkel-rötlich-grau	-	(Samen der F_1-Generation keimten nicht)

Tabellarisch wiedergegebene Resultate der Farbveränderungen der Samen in der F_2-Generation des Bastards Zea mays nana ♀ X Zea mays maior ♂.

1901 erschienenen Schrift "Bastarde zwischen Maisrassen" die wissenschaftlichen Fragen sehr eingehend und stellte, nachdem er eine kurze Beschreibung von diesen Versuchen wiedergegeben hatte, folgendes fest:

> "Gärtner schloss daraus [aus diesen Versuchen], 'dass die ursprüngliche Bastardbefruchtung äusserlich ganz gleiche, von denen der Stammmutter nicht verschiedene Samen' hervorbrachte, 'welche erst in der weiteren Entwicklung der Keimpflanzen verschieden gefärbte Samen erzeugten'. Zweifellos sind aber die Versuchsergebnisse so zu deuten: Die Bastardbestäubung konnte keine Xenien geben, (weil die beiden Rassen nur in der Grösse der Körner und der Farbe der Fruchtschale verschieden waren,) die grauen Körner des Bastardes waren dagegen Xenien, verursacht durch Pollen des 'grauen' Maises, den Gärtner in der Nähe gezogen haben muss. So hat er das, dessen Existenz er leugnete, thatsächlich unter den Händen gehabt." 637)

Der Aussage von Carl Correns muß auch dadurch noch ein größeres Gewicht beigemessen werden, da Gärtner bei diesen noch in die Anfangszeit seiner Forschungen (1825/26) fallenden Versuchen nicht mit der ihm später so eigenen Genauigkeit vorging. Er pflanzte die zuerst in Töpfen gezogenen Bastarde ins freie Land und überließ sie sich selbst, ohne irgendwelche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Er hätte bei seinen späteren Kenntnissen jene Fehler entdecken und durch neue Versuche berichtigen müssen. So interessant diese speziellen Ergebnisse auch waren, so blieben sie doch aus den genannten Gründen für die weitere Bastardforschung unbrauchbar[638].

In dem Kapitel "Von der organischen Beschaffenheit und dem Zustande der Befruchtungstheile der Bastarde"[639] untersuchte er, welche Veränderungen die Befruchtungsorgane in der Bastardblüte

---

636) Carl Erich Correns, geb. München 19. September 1864, gest. Berlin 14. Februar 1933. Professor der Botanik an verschiedenen deutschen Universitäten, ab 1914 Direktor des neu gegründeten Kaiser-Wilhelm-Institutes für Biologie in Berlin-Dahlem. Er war einer der Wiederentdecker der Mendelschen Gesetze und an der Grundlegung der modernen Genetik wesentlich beteiligt. Vgl. hierzu NDB Bd 3 (1957), S. 368; vgl. MÄGDEFRAU (1973), S. 202-204.

637) CORRENS (1901), S. 15.

638) Vgl. hierzu auch die zusätzliche Bemerkung von Roberts: "While the experiment has not particular genetic value, inasmuch as the parents were not selfed lines, and close-pollination is not reported as having been effected in the case of the F_1, the work is interesting historically." Vgl. ROBERTS (1929), S. 176.

639) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 329-351.

Zeichnung der Blüte von Nicotiana quadrivalvis ♀ X Nicotiana macrophylla ♂

erfahren hatten und in welchem Verhältnis ihrer äußeren Ausbildung und inneren Kraft sie im Vergleich zu denen der Stammeltern standen. Obwohl Gärtner in den meisten Bastarden eine größere Zahl an Staubblättern vorfand, zeigten diese auch bei äußerlich normaler Ausbildung nicht immer dieselbe Fruchtbarkeit wie die ihrer Stammeltern[640]. Auch die Antheren fand er manchmal normal ausgebildet, aber oft auch kleiner, eingeschrumpft und verkümmert vor. Der Bastardpollen, der selbst im günstigsten Fall seine im Fruchtknoten vorhandenen Samenanlagen nicht vollkommen zu befruchten vermochte, wurde in bezug auf seine Menge, Gestalt, Größe und Farbe sowie auf seinen Inhalt betrachtet und diese Aussagen durch Einzelbeispiele vervollständigt[641]. Auch die weiblichen Befruchtungsorgane, besonders die Griffel, erfuhren durch die allgemeine Produktivität der Bastarde nicht selten eine Vermehrung[642]. So kam er nach sorgfältigen und ausführlichen Studien zu dem Ergebnis:

> "Die bisherigen Untersuchungen stellen nun vollends in ein klares Licht, dass bei den Pflanzen, wie bei den Thieren die männliche Potenz mehr und früher leidet, als das weibliche Conceptionsvermögen. Die äusserlichen Verhältnisse der weiblichen Organe der Bastardpflanzen geben aber kein Merkmal an die Hand, aus welchem man mit einiger Sicherheit auf den Fruchtbarkeitszustand eines Bastardindividuums schliessen könnte, und wenn auch solche Unvollkommenheiten der weiblichen Organe zuweilen vorkommen mögen: so sind es Missbildungen, wie sie an einzelnen Blumen ... und einigen Bastarden ... gefunden worden sind." 643)

Gärtner konnte sich jedoch in einem Fall der Ansicht Wiegmanns, mit dem er sonst in den wesentlichen Punkten übereinstimmte, nicht anschließen. Dieser suchte nämlich die Ursache für die Unfruchtbarkeit der Bastarde einzig und allein in der Beschaffenheit des hybriden Pollens[644], wohingegen Gärtner auch solche Beispiele aufzeigen konnte, bei denen den potenten männlichen, sterile weibliche Organe gegenüberstanden[645].

Nachdem Gärtner ferner eine allgemeine Betrachtung der Einflüsse und Umstände gegeben hatte, die "mit der Fruchtbarkeit

---

640) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 330.
641) Vgl. a.a.O., S. 333-339.
642) Vgl. a.a.O., S. 341 f.
643) GÄRTNER (1849), S. 350 f.
644) Vgl. a.a.O., S. 339.
645) Vgl. a.a.O., S. 349 f.

der reinen Arten" verbunden war[646], kam er auf die "Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der einfachen Bastarde aus der ersten ursprünglichen Zeugung"[647] zu sprechen. Er unterteilte dabei nach eigener Erfahrung den "Fruchtbarkeitszustand" der von ihm erzeugten Hybriden in drei Abstufungen[648]: 1) In ziemlich fruchtbare Bastarde (z.B.Dianthus barbatus ♀ X Dianthus superbus ♂); 2) in geringem Grade fruchtbare Bastarde (z.B. Dianthus barbatus ♀ X Dianthus chinensis ♂), die den größten Teil der hybriden Pflanzen ausmachen und 3) in absolut unfruchtbare Bastarde (z.B. Dianthus barbatus ♀ X Dianthus deltoides ♂). Ferner gab er noch eine weitere Unterteilung im Hinblick auf die Fruchtbarkeit und Typenbildung[649], die er auf Grund der Behauptung Kölreuters und Wiegmanns vorgenommen hatte, daß Fruchtbarkeit und Sterilität der Bastarde mit ihren Typen in einem ursprünglichen Zusammenhang stehen sollten[650]. Aber Gärtner kam zu einem anderen Resultat:

> "Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass der Typus der Bastarde und ihre grössere oder geringere Aehnlichkeit mit dem einen oder dem anderen der Stammeltern kein allgemeines Gesetz ihrer Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit begründet, was auch noch ferner daraus erhellt, dass aus verschiedenen Zeugungen bei ganz gleichem Bastardtypus verschiedene Fruchtbarkeitsgrade der Individuen hervorgehen." 651)

Am interessantesten für die weiterführende Forschung aber war das Kapitel "Von der Befruchtung der ursprünglichen einfachen Bastarde durch ihren eigenen Pollen und den hieraus hervorgehenden Produkten in der zweiten Generation"[652].
Denn in diesen Untersuchungen lag, wie sich später herausstellte, der Schlüssel zur Entdeckung der Vererbungserscheinungen. Gärtner stellte hierbei richtig fest, daß eine Selbstbefruchtung sehr vieler Artbastarde im Gegensatz zu den Varietätenbastarden infolge der oftmals schlechten "Beschaffenheit" des Pollens

---

646) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 373-380.
647) Vgl. a.a.O., S. 381-418.
648) Vgl. a.a.O., S. 388-390.
649) Vgl. a.a.O., S. 400-404; Gärtner unterteilte in 8 Gruppen: I. Fruchtbare Bastarde mit dem Typus der Mutter; II. Unfruchtbare Bastarde mit dem Typus der Mutter; III. Fruchtbare Bastarde mit dem Typus des Vaters; IV. Unfruchtbare Bastarde mit dem Typus des Vaters; V. Unfruchtbare Bastarde mit dem Typus der Mutter oder des Vaters (je nach der zugrunde liegenden Verbindung der Stammeltern.), VI. Fruchtbare Bastarde mit dem Typus der Mutter oder des Vaters (wie bei V.); VII. Fruchtbare Bastarde mit Mitteltypus; VIII. Unfruchtbare Bastarde mit Mitteltypus.

häufig nicht gelang. Bei anderen Hybriden war nicht nur in der ersten, zweiten und dritten, sondern auch noch in den folgenden Generationen die Fruchtbarkeit vorhanden, die aber in der Regel von Mal zu Mal abnahm. Bei einigen Bastarden, wie Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂, konnte aber sogar durch die künstliche Befruchtung mit dem eigenen Pollen in den späteren Generationen eine gesteigerte Fertilität nachgewiesen werden. Mehrere namentlich genannte Bastarde pflanzten sich auch seiner Meinung und Erfahrung nach wie die reinen Arten mit unverändertem Typus fort. Sie bildeten jedoch nur den kleineren Teil.

> "Andere Bastarde und zwar die meisten, welche fruchtbar sind, bringen aus den Samen der zweiten und den weiteren Generationen verschiedene, von dem normalen Typus abweichende Formen ... hervor, welche zum Theil der ursprünglichen Bastardmutter unähnlich sind, oder von derselben bald mehr, bald weniger abweichen: d.i. sie arten auf verschiedene Art aus." 653)

Wie sich die Bastarde in der zweiten Generation nun veränderten, beschrieb Gärtner folgendermaßen:

> "Bei vielen fruchtbaren Bastarden trifft diese Veränderung in der zweiten und weiteren Generationen nicht blos die Blumen, sondern auch den ganzen Habitus, selbst mit Ausschluss der Blumen, wobei die Mehrheit der Individuen aus Einer Zeugung gewöhnlich die Form der Bastardmutter beibehalten, andere wenige der Stammmutter ähnlicher geworden, und endlich ein oder das andere Individuum aber dem Stammvater von selbst näher gerückt ist. Auf diese Art fanden wir es bei Nicotiana rustico-paniculata, paniculato-rustica, Aquilegia vulgari-canadensis und Dianthus barbato-chinensis." 654)

Die Aufspaltung der Bastarde in der zweiten Generation in diese verschiedenen Typen fand aber nicht überall gleich statt, und so nannte Gärtner nun Beispiele, bei denen die Pflanzen mehr ihrer Stammutter oder ihrem Stammvater ähnlich sahen, wie er auch solche Fälle aufzeigte, in denen eine größere oder geringere Abweichung von den Bastardpflanzen der ersten Generation zu beobachten war[655].

---

650) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 399.
651) GÄRTNER (1849), S. 405.
652) Vgl. a.a.O., S. 419-429.
653) GÄRTNER (1849), S. 422.
654) GÄRTNER (1849), S. 422 f.; Gärtner bezeichnete den Bastard Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂ kurz als Nicotiana rustico-paniculata; diese Nomenklatur erwies sich jedoch nicht immer als sinnvoll. Vgl. hierzu FOCKE (1881), S. 496 f.
655) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 423.

Bei vielen Hybriden, bei denen jedoch eine Selbstbefruchtung nicht möglich war, konnte aber in manchen Fällen der Bastard noch mit dem Pollen einer seiner elterlichen Pflanzen befruchtet werden, wobei hier "je nach dem Grade der weiblichen Zeugungskraft" auch mehr oder weniger keimungsfähige Samen erhalten werden konnten. So zeigte sich der stammelterliche Pollen in seiner Wirkung auf die Bastardpflanzen stets kräftiger als deren eigener und daraus folgerte Gärtner:

> "Der stammelterliche Pollen hat demnach eine stärkere Wahlverwandtschaft zu den weiblichen Organen seiner hybriden Erzeugnisse als der eigene; jener hebt daher die Wirkung des eigenen hybriden Pollens auf seine weiblichen Organe auf; ... es ist daher die Castration der Blumen bei solchen Versuchen ganz überflüssig und wohl zu unterlassen, wie wiederholte Versuche aufs überzeugendste bewiesen haben." 656)

Schließlich kam Gärtner zu der wesentlichen Schlußfolgerung:

> "Die Befruchtung fruchtbarer Bastarde mit ihrem eigenen Pollen ist eine Quelle zahlreicher Varietäten, wie die Blumen der Nelken, Aurikeln und die Samen der Zea Mays beweisen und aus den Versuchen Kölreuter's mit Mirabilis erhellt; ... Die Befruchtung unter gemischten Bastarden, oder auf diese Art entstandenen Varietäten, gibt keine gleichen Produkte: sondern es scheint ein unbestimmtes Wogen der beiden Befruchtungsthätigkeiten bei Erzeugung der Keime obzuwalten, wodurch in Einer Befruchtung und in Einem Ovarium Keime mit verschiedenen Entwickelungsformen gebildet werden." 657)

Hier ist ein bedeutender Fortschritt gegenüber Kölreuters Auffassungen erkennbar. Kölreuter hatte zwar die Selbstbefruchtung der Bastarde auch durchgeführt und dabei festgestellt, daß es ziemlich ungleich und unordentlich hergehen mußte[658], aber er legte der hier beobachteten Aufspaltung der Erbeigenschaften keine Wichtigkeit bei.

Dieses tat Gärtner, wie oben gezeigt wurde, in viel höherem Maße. Wenn auch gerade hier die nötigen genauen Beschreibungen der einzelnen Bastardpflanzen der zweiten Generation und ihr Unterschied zu denen der ersten Generation fehlten, so wies er doch schon mit viel mehr Nachdruck auf die Spaltung der Nachkommenschaft hin und kam daher in der Erkenntnis des ganzen Vorganges weit über Köl-

---

656) GÄRTNER (1849), S. 426.
657) GÄRTNER (1849), S. 428.
658) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 233.

Früchte verschiedener Daturabastarde
obere Reihe:
Datura laevis ♀ X Datura ferox ♂ (links)
Datura stramonium ♀ X Datura tatula ♂ (rechts)
untere Reihe:
Datura laevis ♀ X Datura tatula ♂ (links)
Datura tatula ♀ X Datura laevis ♂ (Mitte)
Datura tatula ♀ X Datura quercifolia ♂ (rechts)

reuter hinaus. Der niederländische Botaniker Jan Paulus Lotsy[659] vertrat 1908 die folgende Ansicht:

> "Ich glaube,mit Recht gesagt zu haben, daß Gärtner der Grundleger der Bastardierungslehre gewesen ist; ich füge hinzu, daß sein Hinweis auf ein mögliches mendeln von Arthybriden unsere volle Aufmerksamkeit verdient." 660)

Der spätere Tübinger Botanikprofessor Ernst Lehmann[628] ergänzte 1912 noch diesen Satz, als er die Priorität von der Erkenntnis der Hybridentrennung untersuchte:

> "Ich möchte bei meinen Ausführungen gerade darauf besonderen Wert legen, daß Gärtner die Trennung der Typen in den Nachkommenschaftsgenerationen der Artbastarde schon gekannt hat, da in neuester Zeit von französischer Seite diese Erkenntnis der Hybridentrennung in den Nachkommenschaftsgenerationen gänzlich für Naudin in Beschlag genommen wird." 661)

Diese Erkenntnis von der Aufspaltung der Nachkommenschaft der einfachen Bastarde war ein wesentlicher Schritt zu jenen Gesetzen, die Gregor Mendel schon anderthalb Jahrzehnte nach Gärtners Tod finden sollte.

Gärtner untersuchte auch diejenigen Hybriden ausführlich,die aus der Befruchtung eines ursprünglichen Bastards mit dem Pollen der stammväterlichen oder der stammütterlichen Pflanze hervorgegangen waren[662]. So kam er auch auf die von Kölreuter zum ersten Male durchgeführte "Umwandelung einer Art in eine andere" zu sprechen[663]. Da, wie er schon früher festgestellt hatte, die Bastarde während ihrer ganzen Lebenszeit ihren Typus unverändert beibehielten, vermochte Gärtner nur einen "gradweisen Uebergang" durch die Bestäubung eines fruchtbaren einfachen Bastards mit dem stammväterlichen Pollen zu bewirken, so daß aus einer ursprünglichen Pflanze (B) durch wiederholtes Bestäuben mit dem Pollen einer anderen Pflanze (A) nach mehreren Generationen und in einer verschiedenen Reihenfolge von "Zeugungen" nach und nach ein dem

---

659) Jan Paulus Lotsy, geb. Dordrecht 1867, gest. Voorburg 1931; Lotsy wurde 1890 in Göttingen zum Dr. phil. promoviert, 1895 Assistent an der "Kinaproefstation" Bandung (Java), 1904 Lektor für systematische Botanik in Leiden, 1906 Direktor des Reichsherbars in derselben Stadt, dann Privatmann in Haarlem 1919 in Velp. Seine "Vorlesungen über Deszendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage" veröffentlichte er in mehreren Teilen 1906-1910. Vgl. hierzu MÖBIUS (1968), S. 61.

660) LOTSY (1908), S. 575.

661) LEHMANN (1912), S. 39.

662) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 429-455.

663) Vgl. a.a.O., S. 455-476.

Vater (A) identisches Individuum entstand, das wiederum auf demselben Wege durch Bestäuben mit dem Pollen der Pflanze (B) in diese umgewandelt werden konnte[664]. Nachdem er Henschels ungerechtfertigten Tadel an Kölreuter[665] zurückgewiesen hatte, nannte er die Bedingungen, unter denen ein solcher Vorgang nur stattfinden konnte und führte anschließend sogar 30 Beispiele von gelungenen Artumwandlungen an[666]. Wenn man bedenkt, daß seit Kölreuter kein weiterer Versuch dieser Art gelungen war und Henschel noch 1820 hierbei von einem "einzelnen Experiment eines einzelnen Naturforschers" sprach, "der ... eines unbedingten Glaubens sich nicht ganz würdig gezeigt" habe[665], so war durch diese große Anzahl von Umwandlungsversuchen die Richtigkeit von Kölreuters genauer Arbeit ebenfalls bewiesen worden.

Die Zeitspanne, in der Gärtner die Experimente durchführen konnte, war jedoch von Versuchspflanze zu Versuchspflanze verschieden. So gelang ihm die Umwandlung der Aquilegia atropurpurea in die Aquilegia canadensis in drei Generationen, die des Dianthus caryophyllus in Dianthus barbatus in fünf bis sechs,die der Nicotiana paniculata in Nicotiana rustica in drei bis vier, der umgekehrte Versuch jedoch in vier bis fünf Generationen[667]. Gärtner wollte nun am Unterschied der schnelleren Umwandlung der Nicotiana paniculata in die Nicotiana rustica gegenüberdem umgekehrten Experiment erkannt haben, daß trotz der gleichen äußerlichen Erscheinung doch "beiderlei Bastarde ... von verschiedener innerer Natur" sein mußten[668]. So wies er in diesem Zusammenhang die Ansicht Kölreuters, daß diese beiden Naturen in den Bastarden das vollkommenste Gleichgewicht halten[669], als unrichtig zurück. In seiner 1866 erschienenen, später sehr berühmt gewordenen Schrift "Versuche über Pflanzen-Hybriden" versuchte Gregor Mendel für diesen Umwandlungsprozeß eine Erklärung zu finden. Er wies darauf hin, daß sich ein derartiges Experiment um so länger verzögerte, je

---

664) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 456.
665) Vgl. HENSCHEL II (1820), S. 458 f.; vgl. Ausführungen S. 234.
666) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 463 f.; Es wurden Versuche mit den Arten der Gattungen Aquilegia, Dianthus, Geum, Lavatera, Lychnis, Malva, Nicotiana, Oenothera ausgeführt.
667) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 463 f.
668) Vgl. a.a.O., S. 465.
669) Vgl. KÖLREUTER.Pfeffer (1893), S. 49; vgl. GÄRTNER (1849), S.472

kleiner die Anzahl der Versuchspflanzen und je größer die Zahl der differierenden Merkmale an den beiden Stammarten war[670]. Die oben angeführte Kritik Gärtners an Kölreuter wollte Mendel aber nicht gelten lassen, als er hierzu folgendes erklärte:

> "Es scheint jedoch, dass Kölreuter diesen Tadel nicht verdient, dass vielmehr Gärtner dabei ein wichtiges Moment übersehen hat, auf welches er an einer anderen Stelle selbst aufmerksam macht, dass es nämlich 'darauf ankommt, welches Individuum zur weiteren Umwandlung gewählt wird'." 671)

So hatte Mendel bei Versuchen mit zwei Pisumarten herausgefunden, daß eine Umwandlung der Art (A), die fünf dominante Merkmale besaß, in eine andere Art (B) mit fünf rezessiven Merkmalen schneller durchzuführen war, als die umgekehrte Umwandlung, da die Auswahl der dem Stammvater ähnlichsten Pflanzen in den Zwischengenerationen im ersten Fall viel leichter getroffen werden konnte[672].

Nachdem er seine Beschreibungen über die Versuche und Beobachtungen bei der Umwandlung einer Art in die andere abgeschlossen hatte, kam Gärtner schließlich zu dem Resultat, daß dieses Problem "weder in der sexuellen, noch in der systematischen (äusserlichen) Verwandtschaft "eine Erklärung finden konnte. Der gesamte Umwandlungsversuch durfte aber erst dann als vollständig betrachtet werden, wenn auch das "vollkommene Zeugungsvermögen" der reinen Art wieder hergestellt war[673]. Gärtner bekräftigte auch hier die schon früher ausgesprochene Ansicht über die Stabilität der Pflanzenspezies:

> "Nach diesen unläugbaren Thatsachen ... finden wir in der wirklichen Umwandelung einer Pflanzenart in eine andere den unzweideutigen Beweis, dass der Pflanzenspecies feste Grenzen gesetzt sind, über welche sie sich nicht verändern kann, sondern zur Urform zurückkehren oder untergehen muss." 674)

Der Fleiß und die Beharrlichkeit mit denen Gärtner diese 30 Umwandlungsversuche durchführte, verdienen alle Hochachtung! Denn diese Versuche zählen zu den allerschwierigsten der Bastarderzeu-

---

670) Vgl. MENDEL (1866), S. 44.
671) MENDEL (1866), S. 45.
672) Vgl. MENDEL (1866), S. 45 f.; vgl. LOTSY (1908), S. 562 f.
673) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 474 f.
674) GÄRTNER (1849), S. 475.

gung überhaupt. Sie erfordern über viele Jahre nicht nur eine unermüdliche Beharrlichkeit, sondern auch eine große Genauigkeit. Von den häufig auftretenden unerwünschten Nebeneffekten schrieb Gärtner:

> "Nicht selten wird aber doch bei aller Aufmerksamkeit die Hoffnung des Beobachters und dessen Fleiss und Mühe von einigen Jahren durch den unerwarteten Eintritt der so häufig bei diesen Bastard-Erzeugnissen vorkommenden absoluten Sterilität der Bastarde mit einemmal vereitelt: so dass die Versuche von neuem begonnen werden müssen; wenn es dem Beobachter um ein zuverlässiges, wahres und redliches Resultat zu thun ist." 675)

Gärtner bemühte sich ferner um eine Klassifikation der Bastarde nach ihrer Zusammensetzung und Abkunft[676]. Auch Kölreuter hatte einst schon eine Gliederung vorgenommen und dabei seine erzeugten Hybriden in vollkommene und unvollkommene Bastarde sowie in Bastardvarietäten eingeteilt[677]. Da diese Klassifikation Gärtner jedoch nicht naturgemäß erschien und da die Fruchtbarkeit jener Bastarde, nach der Kölreuter seine weitere Unterteilung durchgeführt hatte, sich als veränderlich und unzuverlässig erwies, so glaubte Gärtner in der Art der Zusammensetzung und Abstammung eine naturgemäßere Einteilung der Hybriden zu finden. So gliederte er diese in sechs Gruppen:

1) Einfache Bastarde, aus zwei spezifisch verschiedenen reinen Arten durch Bastardbefruchtung entstanden (z.B. Dianthus barbatus ♀ X Dianthus chinensis ♂)
2) Gemischte Bastarde, aus einer reinen Art als Stammutter und einem Bastard mit stammütterlicher Komponente als Stammvater (z.B. Dianthus barbatus ♀ X [Dianthus barbatus ♀ X Dianthus superbus ♂] ♂)
3) Vermischte Bastarde, aus drei "congenerischen" Arten entstanden, dabei die Stammutter eine reine Art, der Stammvater aber eine Bastard (z.B. Aquilegia vulgaris ♀ X [Aquilegia canadensis ♀ X Aquilegia viscosa ♂] ♂)
4) Zusammengesetzte Bastarde, ebenfalls aus drei verschiedenen Arten einer Gattung entstanden, dabei die Stammutter ein

675) GÄRTNER (1849), S. 476.
676) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 502-517.
677) Vgl. Ausführungen S. 206 f.

Die getrocknete Bastardpflanze
(Aquilegia canadensis ♀ X Aquilegia vulgaris ♂) ♀ X Aquilegia vulgaris ♂ (mit handschriftlicher Signatur)

Bastard, der Stammvater aber eine reine Art (z.B. [Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂] ♀ X Dianthus caryophyllus ♂)

5) Vermittelte Bastarde, aus der Befruchtung eines einfachen Bastards mit dem Pollen des entsprechenden reziproken Bastards entstanden (z.B. [Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana rustica ♂] ♀ X [Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂] ♂)

6) Doppelte Bastarde, aus zwei einfachen fruchtbaren Bastarden, die aus je zwei verschiedenen reinen Arten entstanden sind, zu einer neuen Verbindung vereinigt.

Sehr ausführlich behandelte er schließlich auch die "Kennzeichen und Eigenschaften der Bastarde"[678] und stellte hierzu folgendes fest:

> "Die Bastarde sind dem Aeusseren nach Pflanzen, wie die reinen Arten: sie unterscheiden sich in allgemeiner Beziehung durch kein einziges äusserliches Kennzeichen von diesen; so dass sie etwa ihre hybride Natur für sich und ohne Vergleichung mit reinen Arten ihrer Gattung offenbarten. ... zur völligen Gewissheit ihrer Natur kann aber nur die künstliche Erzeugung und die Beobachtung ihrer Lebensverhältnisse und vitalen Eigenschaften führen" 679)

So war Gärtner durch seine langjährigen Untersuchungen zu den Ergebnissen gekommen, daß schon bei der ursprünglichen hybriden Zeugung niemals so viele und vollkommene Samen hervorgebracht werden konnten, wie bei der natürlichen Befruchtung der reinen Arten[680], daß ferner das Keimen der Bastardsamen längst nicht so zahlreich und regelmäßig erfolgte, als das der anderen Samen[681], daß aber dagegen das Wachstum der Bastarde wie auch die "Produktivität in den Blumen" beschleunigt und vermehrt angetroffen wurde[682]. So fand er z.B. bei Digitalisbastarden, daß diese schon im ersten Jahr ihrer Aussaat die Blüten voll entwickelt hatten, während die reinen Arten gewöhnlich erst im zweiten oder dritten Jahr zu blühen begannen. Gärtner gab auch nähere Auskunft über den Geruch

---

678) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 517-573.
679) GÄRTNER (1849), S. 517.
680) Vgl. a.a.O., S. 519-521.
681) Vgl. a.a.O., S. 521-526.
682) Vgl. a.a.O., S. 526-532.

und die Nektarabsonderung in den Bastardblüten[683], ferner über das oftmals ausgezeichnete Fruchtungsvermögen[684] und wies darauf hin, daß Unfruchtbarkeit kein sicheres Zeichen der "hybriden Natur" einer Pflanze sein mußte, daß Bastarde die Kälte besser überstehen konnten als ihre Stammeltern[685], daß ferner die Variabilität in der Nachkommenschaft sowohl in der Form als auch in der Fruchtbarkeit ein Hauptcharakter der Hybridität war[686]. Die Mißbildungen beobachtete Gärtner an Bastarden nicht häufiger als an anderen Pflanzen, jedoch schienen die ersteren dem Insektenfraß mehr ausgesetzt zu sein[687].

Diese Eigenschaften, so betonte er ausdrücklich,

> **"sind jedoch weder überhaupt, noch auch in demselben Grade bei allen Bastarden vorhanden; indem in dem einen Bastard diese, in einem andern die andere dieser Eigenschaften vorherrschend angetroffen wird."** 688)

Gärtner untersuchte auch die Varietätenbastarde und zeigte ihren Unterschied zu den Artbastarden auf[689]. Ein weiteres, kleineres Kapitel war der "Bastard-Erzeugung im Freien"[690] gewidmet. Obwohl Gärtner in der Hybridisation eine gezwungene und unnatürliche Verbindung sah, konnten aber, wie er bemerkte, auch in der Natur solche Verhältnisse eintreten, die ihm jedoch bei weitem nicht so häufig schienen, wie es manche Botaniker seiner Zeit angenommen hatten. Schon die beschränkte Fähigkeit vieler Gewächse zur Bastarderzeugung, die Präpotenz des eigenen Pollens, die starke gegenseitige Anziehung der eigenen Befruchtungsorgane und ihre gleichzeitige Entwicklung setzten, wie Gärtner richtig bemerkte, der Hybridisation große Hindernisse in den Weg[691]. Erst nach Gärtners Tod widmeten sich mehrere Naturforscher dem intensiveren Studium der wildwachsenden Bastarde[692] und kamen dabei zu der Erkenntnis, daß die in der freien Natur erzeugten Hybriden doch wesentlich häufiger vorkamen, als es frühere Botaniker,und unter ihnen auch Gärtner, hatten wahrhaben wollen[693].

---

683) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 535-537.
684) Vgl. a.a.O., S. 537-539.
685) Vgl. a.a.O., S. 539-548.
686) Vgl. a.a.O., S. 551-557.
687) Vgl. a.a.O., S. 557-573.
688) GÄRTNER (1849), S. 518.
689) Vgl. a.a.O., S. 574-582.
690) Vgl. a.a.O., S. 583-600.

Der praktische Nutzen von Gärtners wissenschaftlichen Erkenntnissen kam aber der Landwirtschaft und dem Gartenbau zugute, und so bemerkte er gleich zu Beginn dieses letzten, aber wichtigen Kapitels[694]:

> "Unter den für die Landwirthschaft empfehlungswürdigen Eigenschaften der Bastarde steht ihre Neigung zur Luxuriation in Stengel und Blättern und ihr ausgezeichnetes Sprossungsvermögen oben an: diese Eigenschaft könnte sich die Landwirthschaft in Beziehung auf den Futterbau ohne Zweifel sehr zum Nutzen machen." 695)

Neben diesem üppigen Wuchs der Bastarde, der in der eben genannten Beziehung zu ertragreicheren Ernten führen konnte, bot sich auch eine Möglichkeit der Verbesserung und Veredelung verschiedener zur Ernährung wichtiger Pflanzen an. So hatte Henri Lecoq Vorschläge zur Verbesserung der Arten und Varietäten von Brassica gemacht und auch Gärtner erörterte einige Möglichkeiten in dieser Richtung:

> "Wie die Fremdbefruchtung zur Ausartung dieser Gewächse Veranlassung gibt: so bewirkt sie auch, je nach Verschiedenheit der zufällig oder durch Kunst erfolgten Bestäubung zusammengetroffener Arten und Varietäten eine Veredelung und Verbesserung, welche mehrere Generationen hindurch andauert, wenn die Samenpflanzen gegen fremde Einmischung verwandter Arten geschützt werden; die aber die Natur endlich doch auch wieder zur Urform und angestammten Natur zurückführt." 696)

Für den Obst- und Weinbau wies er besonders auf die Vorteile hin, die das frühzeitigere Blühen und der damit verbundene schnellere Fruchtansatz bewirkte. Die stärkere Ausdauer der Hybriden zeigte sich besonders in einer größeren Unempfindlichkeit gegenüber höheren Kältegraden[697]. Aber auch dem Blumenfreund erklärte Gärtner die verschiedenen Möglichkeiten, die sich auf seinem Gebiet anboten: so konnte neben der Vergrößerung der Blüten und der Veränderung ihrer Gestalt und Farbe am sichersten die Füllung mit dem Mittel der Bastardbefruchtung durchgeführt werden[698]. Auch

---

691) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 586.
692) Vgl. FOCKE (1881), S. 444 f.
693) Vgl. a.a.O., S. 461-468; Focke gab hier eine Zusammenstellung derjenigen Bastarde, die sowohl künstlich erzeugt wie auch wildwachsend entstanden waren, ferner auch derjenigen, deren spontane Bildung sowohl in Gärten wie in der freien Natur beobachtet wurde.
694) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 633-644.
695) GÄRTNER (1849), S. 634.
696) A.a.O., S. 636 f.
697) Vgl. a.a.O., S. 637.
698) Vgl. a.a.O., S. 640-642.

Zeichnung der Blüte von Nicotiana suaveolens ♀ X Nicotiana glutinosa ♂

die Vorteile des ausgezeichneten Wurzelungsvermögens ließ Gärtner nicht unerwähnt:

> "Die Fortpflanzung der Hybriden durch Samen findet nämlich bei einem grossen Theil derselben nur unvollkommen, und bei vielen gar nicht statt. Viele Bastarde sind ... der Ausartung unterworfen; da aber Schnittlinge und Wurzelsprossen besonders der perennirenden Bastarde sehr leicht anschlagen; so ist dies das beste und einzige Mittel, sie unverändert fortzupflanzen und zu vervielfältigen, wobei ihre, meistens längere Dauer auch noch förderlich ist." 699)

Die Tatsache, daß sich Gärtner auch mit dieser praktischen Seite der Bastarderzeugung beschäftigte, fand wohl in der von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften gestellten Preisfrage ihren Ursprung, die ja auch auf die Erzeugung und Vervielfältigung der Nutz- und Zierpflanzen gerichtet war[396]).

So hatte Gärtner mit diesem Buch auch einen wesentlichen Beitrag zur Förderung von Landwirtschaft und Gartenbau geleistet.

Da die Zuverlässigkeit solcher Resultate sehr stark von der Methode und dem Verfahren der Versuchsgestaltung bei der Bastardbefruchtung abhängig war, gab Gärtner im Anhang seines Buches auch hierüber eine detaillierte Auskunft[700]). Im Gegensatz zu Kölreuter, der es wohl als selbstverständlich vorausgesetzt hatte, daß jeder Experimentator nicht nur selbst seine entsprechenden Mittel und Wege suchen und finden sollte, sondern sich auch die dazu nötige Geschicklichkeit autoditaktisch erwerben mußte, war Gärtner besonders darauf bedacht, auch über die Durchführung seiner Experimente eine genaue Auskunft zu geben. Diese Tatsache erhöht den Wert seiner Arbeit, und die Lektüre dieser Seiten läßt ein gewisses Vertrauen zu den Versuchen und Beobachtungen dieses fleißigen Mannes entstehen, das auch besonders aus folgenden Zeilen zu ersehen ist:

---

699) GÄRTNER (1849), S. 642.
700) Vgl. a.a.O., S. 647-678.

"Zur vollkommenen Vergewisserung der Reinheit und Zuverlässigkeit der Produkte der Bastardzeugung und zur Prüfung der daraus abgeleiteten Folgerungen haben wir die allermeisten Versuche, besonders aber die zweifelhaften Fälle nicht blos einmal, sondern mehrmals wiederholt, und durch Kreuzung mit denselben Arten mit verschiedenen Individuen derselben Species auf die Probe gestellt; denn auch bei der scrupulösesten Vorsicht und Genauigkeit sind uns in diesen langwierigen und schwierigen Versuchen doch auch einzelne, wiewohl seltene Fälle vorgekommen, wo sich der Verdacht eines eingeschlichenen Fehlers oder Irrthums entweder bei der Bestäubung oder bei der Castration geltend gemacht hatte; indem solche Resultate mit den sonstigen Erfahrungen in geradem Widerspruch standen und sich bei der Wiederholung der Versuche unwidersprechlich als Fehler kund gaben." 701)

Ein "Namensverzeichniss der Pflanzen, mit welchen der Verfasser künstliche Befruchtungsversuche angestellt hat"[702], das Zitateverzeichnis, sowie ein dreifaches Register[703] bilden den Abschluß dieses 790 Seiten umfassenden Buches.

---

701) GÄRTNER (1849), S. 675.

702) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 680-728. Der Anhang, der neben zwei Ergänzungen die beiden Kapitel "Ueber die Methode und das Verfahren des Verfassers ..." und "Namensverzeichniss der Pflanzen ..." enthält, wurde auch als Sonderdruck unter dem Titel "Methode der künstlichen Bastardbefruchtung der Gewächse und Namensverzeichniss der Pflanzen, mit welchen von dem Verfasser Versuche angestellt wurden" herausgegeben.

703) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 729-790. ("Citate" S. 729-762, Schriftsteller-Register S. 763-765, Pflanzen-Register S. 766-779, Sach-Register S. 780-790).

d) Zur Beurteilung von Gärtners Werk

Gärtners Buch "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" blieb im Grunde genommen unvollständig. Ihm fehlten die wichtigen Abbildungen, die das Verständnis seiner Schrift noch wesentlich erhöht hätten. Dabei lagen zur Zeit der Fertigstellung dieses Buches eine große Anzahl von Zeichnungen vor, die hauptsächlich von einem gewissen Theodor Schüz in ausgezeichneter Weise angefertigt worden waren. Sie sind auch heute noch in doppelter Ausführung erhalten[704] und geben die Blüten der Bastardpflanzen sowohl in der Gestalt wie in der Farbe naturgetreu wieder. Es ist in dieser Hinsicht sehr zu bedauern, daß die im Selbstverlag[705] erfolgte Herausgabe dieses Buches Gärtners finanzielle Mittel so sehr erschöpft hatten, daß die wertvollen Abbildungen nicht zur Vervollständigung des Werkes im Farb- oder auch Schwarzweißdruck angefügt werden konnten.
In diesem Buch hatte Gärtner sein angestrebtes Ziel "die Befruchtung der Gewächse in ein helleres Licht zu setzen, und die Veränderungen in der Entwickelung der Theile zu verfolgen"[706] voll erreicht. Er hatte hier nun auch den letzten Beweis für die Sexuallehre erbracht, als er unwidersprochen aufzeigte, daß der

704) Im Institut für Biologie I der Universität Tübingen (BIT, Bibl.) befindet sich ein mit Goldschnitt versehenes gebundenes Schriftstück, das unter dem Titel "Carl Friedrich von Gärtner Med: Dr. Abbildungen von Blumen verschiedener Bastardpflanzen zur Erlaeuterung seiner Schrift über Bastard-Erzeugung im Pflanzenreich. 1849" die Originalzeichnungen von 39 Bastardblüten der Gattungen Aquilegia, Dianthus, Digitalis, Lychnis X Cucubalus, Nicotiana, Primula und Tropaeolum enthält. Ein weiteres, jedoch unvollständiges Exemplar mit den gleichen Abbildungen befindet sich bei einem Nachfahren Gärtners (FAHM). Im zweiten Fall sind die zu den Zeichnungen gehörenden Bastardpflanzennamen zum Teil nur mit Bleistift verzeichnet, zu ihnen wurde meistens noch der Name des Zeichners, die Jahreszahl und die Nummer im Keimungsjournal angegeben. Die in dieser Studie wiedergegebenen Abbildungen entstammendem zweiten Exemplar.
705) Vgl. Ausführungen S. 143 f.
706) GÄRTNER (1849), S. IV.

Titelblatt zu einer Reihe von Zeichnungen (z.T. hier abgebildet), deren Veröffentlichung nicht mehr erfolgen konnte.

fremde Pollen nicht nur eine befruchtende, sondern auf die entstehende Bastardpflanze auch eine formbildende Wirkung ausübte, was von Henschel noch entschieden bestritten worden war[707].

In seinem Bestreben alle Einzelheiten dieses großen Gebietes genau zu untersuchen, hatte Gärtner durch seine unzähligen Versuche und Beobachtungen alle Eigenheiten, Kennzeichen und Gesetzmäßigkeiten der Befruchtung durch den fremden Pollen und der aus den hieraus entstandenen Samen hervorgegangenen Bastarde sowie deren Nachkommenschaft zu erforschen versucht. Es kann zu Recht gesagt werden, daß er alle Punkte behandelte oder zumindestens ansprach, die in irgendeiner Weise mit der Bastarderzeugung und den Bastarden selbst in Verbindung standen. Im Vordergrund blieb aber stets das eigene Experiment. Er hatte in den 25 Jahren seiner Forschung 9560 Bestäubungsversuche durchgeführt[708], hatte bei 250 von insgesamt 700 verschiedenen Arten Bastarde erhalten[709] und insgesamt tausende von einzelnen hybriden Pflanzen gezogen, von denen er fast 450 in seine Sammlung aufnahm[710]. Obwohl seine interessante Schrift sehr reichhaltig an wichtigen Erkenntnissen ist, wird doch ihr Studium durch die umständliche Art der Darstellung sehr erschwert. Die endlosen Sätze und die allzu häufigen Wiederholungen lassen klar erkennen, daß Gärtner große Schwierigkeiten hatte, den gewaltigen wissenschaftlichen Stoff in einer klaren Ausdrucksform wiederzugeben. Da Gärtners Buch im Selbstverlag in einer sehr kleinen Auflage erschien und zu seiner Bekanntmachung sehr wenig beigetragen wurde[711], schien ihm das gleiche Schicksal wie dem bedeutenden Werk von Christian Konrad Sprengel zu drohen, zumal diejenigen, die es kannten, durch seine Schwerfälligkeit oft abgeschreckt wurden. Daß es nicht unbeachtet liegenblieb , sondern der Wissenschaft neu zugänglich gemacht wurde, ist das große Verdienst des Münchner Botanikers

---

707) Vgl. HENSCHEL (1829), S. 334-337.
708) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 678.
709) Vgl. a.a.O., S. 109.
710) Vgl. a.a.O., S. 684-728; In dem Pflanzenverzeichnis wurden alle vollständig entwickelten Bastarde, die in die Sammlung aufgenommen wurden, besonders gekennzeichnet.
711) Es konnte zu diesem Buch keine Rezension gefunden werden.

Carl von Nägeli[598], der in seinem Aufsatz "Die Bastardbildung im Pflanzenreiche"[712] die Ergebnisse aus dem Werk Gärtners und den Schriften einiger anderer Botaniker in klaren Sätzen vorlegte, so daß sie für die Wissenschaft verwertbar waren[713]. Nägeli begründete auch zu Beginn seines Aufsatzes, warum er besonders Gärtners Werk einer größeren Öffentlichkeit zugänglich machen wollte:

> "Anderseits sind die über die Bastardbildung angestellten und veröffentlichten Versuche offenbar nicht überall hinreichend gekannt und werden nicht in dem Maasse, als sie es verdienen, gewürdigt. Namentlich gilt diess von den zahlreichen und trefflichen Beobachtungen Gärtner's, welche leider in seinem Buche (Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche 1849) mit allzugeringer Uebersichtlichkeit dargelegt werden. Dafür lässt man sich zuweilen von Wahrnehmungen leiten, die man an wirklichen und vermeintlichen Bastarden in der freien Natur gemacht oder willkürlich commentirt hat. Oder man benutzt seine eigenen spärlichen Versuche, welche wegen ihrer Unvollständigkeit und häufig wegen ihrer Ungenauigkeit unbrauchbar sind, zu einer neuen Theorie, ohne zu ahnen, dass darüber zahlreiche und genaue Versuche längst entschieden haben. Die Lehre von der Bastardbildung würde in der neuern Zeit mehr Fortschritte gemacht haben, wenn manche Beobachter, statt von vorne anzufangen, sich die Erfahrungen der zwei erstgenannten deutschen Forscher [Kölreuter und Gärtner] zu Nutzen gemacht hätten, die die Arbeit ihres Lebens auf die Lösung dieses Problems verwendeten." 714)

Die Bedeutung von Nägelis Veröffentlichungen für das Werk Carl Friedrich Gärtners vermochte schließlich Focke in dem klaren Satz auszudrücken, daß erst durch ihn die Wissenschaft die durch Gärtners Arbeiten gewonnenen Früchte verwerten lernte[715]. Diese"Früchte" waren alleine der großen Beharrlichkeit und dem unendlichen Fleiß Gärtners zuzuschreiben. Er baute ganz auf Kölreuter auf und in der Weiterentwicklung der Versuche jenes Mannes kam er zu den wesentlichen Erkenntnissen, die schon als wegbereitend für das Werk Mendels angesehen werden konnten. Es ist daher nicht ganz richtig, wenn Focke behauptet, Gärtner hätte

---

712) Vgl. NÄGELI, [Carl von]: Die Bastardbildung im Pflanzenreiche. In: Sitzungsberichte der königl.bayer.Akademie der Wissenschaften zu München (1865), Bd 2, S. 395-443.

713) Dieser Aufsatz fand auch Eingang in das "Lehrbuch der Botanik" von Julius Sachs, in dem die von Nägeli kritisch gesichtete Zusammenstellung gekürzt wiedergegeben wurde. Vgl. hierzu SACHS (1874), S. 889-893.

714) NÄGELI (1865), S. 398.

"kaum etwas Anderes gethan, als Kölreuter'sche Forschungen bestätigt oder weitergeführt"[716]. Denn Gärtner kam weit über Kölreuter hinaus. Neben der Erkenntnis, daß man den Unterschied von Art und Varietät nicht in der Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit der jeweiligen Bastarde suchen konnte, waren es vor allem die Feststellungen der Dominanz in der ersten und die Aufspaltung der Erbeigenschaften in der zweiten und dritten Bastardgeneration, die die weiterführenden Hinweise erbrachten, wenn diese auch längst nicht in der von späteren Forschern gewünschten Schärfe hervortraten. Daß Focke diese Punkte nicht so positiv beurteilen konnte, lag vor allem an der Tatsache, daß er, wie manche seiner Zeitgenossen, die später so berühmt gewordene Schrift Mendels zwar kannte, aber in seiner Bedeutung nicht zu würdigen wußte.

Doch hatte der Bremer Arzt und Botaniker Wilhelm Olbers Focke[717] noch in einer anderen Beziehung Gärtners Werk einer harten Kritik unterworfen, als er es ungerechterweise in einem großen Teil für unzuverlässig deklarierte:

> "Ueber die Zuverlässigkeit der Angaben kann man sich nur schwer ein bestimmtes Urtheil bilden, da das Buch von zahllosen Ungenauigkeiten und Widersprüchen wimmelt. Ein sorgfältiges Specialstudium hat mir die Ueberzeugung aufgedrängt, dass die Fehler in Gärtner's Werk aus einem aussergewöhnlichen Mangel an schriftstellerischer Begabung und aus der Unfähigkeit, die Beobachtungen und Thatsachen übersichtlich zu ordnen, hervorgegangen sind. Allem Anschein nach hat der Verfasser zerstreute Notizen über seine Wahrnehmungen an Hybriden benutzt, ohne jemals die Mängel und Unvollkommenheiten einer ersten Untersuchung zu berichtigen, wenn auch spätere Versuche zu ganz anderen Ergebnissen geführt hatten. Nur so ist es zu erklären. dass die Angaben sich so oft vollständig widersprechen." 718)

---

715) Vgl. FOCKE (1881), S. 443; Focke fügte hier noch hinzu:"Unzweifelhaft ist jedoch die Lehre von der Hybridität im Pflanzenreiche durch Nägeli zum ersten Male vollkommen vorurtheilsfrei und im Zusammenhange dargelegt worden. Das wissenschaftliche Verdienst dieser Arbeiten muss daher als ein sehr bedeutendes bezeichnet werden."

716) FOCKE (1881), S. 438.

717) Wilhelm Olbers Focke, geb. Bremen 5. April 1834, gest. Bremen 29. September 1922; Focke lebte ab 1858 (1859) als Arzt in Bremen und bekleidete dort wichtige leitende Stellungen im öffentlichen Gesundheitswesen, ab 1904 im Ruhestand. Fockes botanische Studien erstreckten sich auf Pflanzenökologie, Pflanzensystematik und Pflanzengeographie. In dem bedeutenden Werk "Die Pflanzen-Mischlinge" (1881) erfaßte er die umfangreiche Literatur über dieses Gebiet, erwähnte auch die Versuche Mendels ohne jedoch deren Bedeutung zu erkennen. Vgl. hierzu NDB Bd 5 (1961), S. 267; vgl. WEILING (1974), S. 123-168.

Um seinem Urteil mehr Gewicht zu verleihen, führte Focke als Beispiel die verschiedenen Bemerkungen Gärtners über den Bastard Passiflora racemosa ♀ X Passiflora coerulea ♂ an. In der Tat hatte Gärtner an der einen Stelle diesem Bastard eine normalerweise größere Ähnlichkeit mit der Passiflora coerulea zugeschrieben[719], während dieser an einer anderen Stelle dem "normalen Typus" der Passiflora racemosa näher gerückt sein sollte[720]. Liest man die Widersprüchlichkeiten aber sorgfältig durch, so muß man zwangsläufig zu der Ansicht gelangen, daß es sich im letzteren Fall offenbar um einen Schreib- oder Druckfehler handelte, den Gärtner beim Korrekturlesen übersah. Wie sollte sonst eine solche Widersprüchlichkeit zustande gekommen sein, wenn zudem noch auf die gegenseitigen Stellen hingewiesen wurde. Andere Ungenauigkeiten waren keineswegs zahlreich und mehr oder weniger unbedeutend, da sie sich hauptsächlich auf fehlerhafte Angaben in den Jahreszahlen beschränkten. So kann der Eindruck Fockes nicht bestätigt werden, daß es von "zahllosen Ungenauigkeiten und Widersprüchen wimmelt"[718]. Was nun die "zerstreuten Notizen" betrifft, so ist auch dieser Vorwurf schon angesichts der heute noch erhaltenen Manuskripte und der sorgfältig geführten Keimungsjournale, wie auch im Hinblick auf die Gründlichkeit des gesamten Gärtnerschen Werkes unverständlich. Gewiß lassen sich ungenaue Experimente, besonders in der Anfangszeit seiner Forschungen feststellen, bei denen eine Versuchswiederholung in späteren Jahren unter anderen Gesichtspunkten erforderlich gewesen wäre[721]; sie sind aber längst nicht die Regel, die ein solches Urteil rechtfertigen könnte. Da Focke aber Gärtners Buch nicht nur sehr gründlich studiert, sondern seine wesentlichen Erkenntnisse auch in dem großen, kompilatorischen Werk "Die Pflanzen-Mischlinge" sehr häufig erwähnt hatte, fühlte er sich gleich-

---

718) FOCKE (1881), S. 438.
719) Vgl. GÄRTNER (1849), S. 242, 337.
720) Vgl. a.a.O., S. 288.
721) Vgl. Ausführungen S.305

sam verpflichtet, folgenden Satz zu Papier zu bringen:

> "Eine so reiche Quelle für die Hybridenkunde das Gärtner'sche Werk auch ist, so darf man doch niemals vergessen, dass dieselbe nur mit grosser Vorsicht und kritischer Umsicht benutzt werden darf." 722)

Das harte Urteil Fockes gegenüber Gärtners Werk und die teilweise massiven Angriffe scheinen ihn jedoch selbst nachdenklich gestimmt zu haben. Denn schon kurz darauf rehabilitierte er Gärtner gewissermaßen, als er ihn neben William Herbert als den "hervorragendsten Hybridenzüchter der ersten Hälfte des [19.] Jahrhunderts" bezeichnete[723].

Von besonderem Interesse ist auch das Urteil Gregor Mendels über Gärtners Buch. So stellte dieser berühmte Naturforscher in den einleitenden Bemerkungen seiner bekannten Schrift über die allgemeine Erforschung der Hybriden und ihrer Nachkommen folgendes fest:

> "Dieser Aufgabe haben sorgfältige Beobachter, wie Kölreuter, Gärtner, Herbert, Lecocq, Wichura u.a. einen Theil ihres Lebens mit unermüdlicher Ausdauer geopfert. Namentlich hat Gärtner in seinem Werke 'die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche' sehr schätzbare Beobachtungen niedergelegt, und in neuester Zeit wurden von Wichura gründliche Untersuchungen über die Bastarde der Weiden veröffentlicht. Wenn es noch nicht gelungen ist, ein allgemein giltiges Gesetz für die Bildung und Entwicklung der Hybriden aufzustellen, so kann das Niemanden Wunder nehmen , der den Umfang der Aufgabe kennt und die Schwierigkeiten zu würdigen weiss, mit denen Versuche dieser Art zu kämpfen haben." 724)

In seinen "Schluss-Bemerkungen" kam Mendel dann zu einer kritischen Würdigung der Werke Kölreuters und Gärtners, die er beide als "Autoritäten in diesem Fache" bezeichnete[725], als er seine bei Pisum gemachten Beobachtungen mit den Resultaten der beiden älteren Naturforscher verglich. In einem Brief an Carl von Nägeli, den Mendel am 31. Dezember 1866 zu Papier brachte, nannte er sehr detailliert verschiedene Schwächen in Gärtners Werk:

---

722) FOCKE (1881), S. 438.
723) Vgl. FOCKE (1881), S. 439.
724) MENDEL (1866), S. 3.
725) Vgl. MENDEL (1866), S. 38.

Zeichnung der Blüte und des Blattes von Tropaeolum minus ♀ X Tropaeolum maius ♂

"Die Resultate, zu denen Gärtner bei seinen Versuchen gelangt ist, sind mir bekannt, ich habe sein Werk wiederholt und genau durchgesehen, um wo möglich eine Uibereinstimmung [!] mit dem für meine Versuchspflanze gefundenen Entwicklungsgesetze nachzuweisen. Allein so viel ich mir auch Mühe gab, konnte ich doch in keinem einzigen Falle eine klare Einsicht erhalten. Es ist sehr zu bedauern, dass dieser verdienstvolle Mann nicht auch eine eingehende Beschreibung seiner einzelnen Versuche veröffentlicht und eine ausreichende Diagnose für die verschiedenen Bastardformen aufgenommen hat, namentlich für jene, die aus gleicher Befruchtung stammen. Angaben, wie: 'einige Individuen waren dem mütterlichen, andere dem väterlichen Typus näher gerückt', oder 'die Nachkömmlinge waren mehr zum Typus der Stammutter zurückgekehrt' u.s.w. sind zu allgemein gehalten, zu unbestimmt, als dass sich daraus ein sicheres Urtheil ableiten liesse. Indessen kann man doch in den meisten Fällen wenigstens so viel erkennen, dass die Möglichkeit einer Uibereinstimmung mit Pisum nicht ausgeschlossen ist." 726)

In diesen Worten liegt auch schon der Ansatz zur Beantwortung der Frage, warum eigentlich Gärtner trotz seiner zahlreichen Erkenntnisse die Entdeckung der Mendelschen Gesetze nicht gelingen konnte. Zum einen hatte Gärtner nicht die geeigneten Versuchspflanzen: während er hauptsächlich mit Arten experimentierte, benutzte Mendel Varietäten, die sich nur in wenigen Merkmalen unterschieden; vor allem aber stellte Gärtner seine Experimente mit sehr wenigen Versuchspflanzen an, während Mendel gerade darauf Wert legte, daß "die Glieder der Entwicklungsreihe in jeder einzelnen Generation vollzählig der Beobachtung" unterzogen wurden[727]. So hatte Mendel hierbei eine wesentliche Schwäche in Gärtners Werk erkannt:

"Gärtner gesteht selbst, dass die genaue Bestimmung, ob eine Form mehr der einen oder der anderen von den beiden Stammarten ähnlich sei, öfter grosse Schwierigkeiten habe, indem dabei sehr viel auf die subjective Anschauung des Beobachters ankommt. Es konnte jedoch auch ein anderer Umstand dazu beitragen, dass die Resultate trotz der sorgfältigsten Beobachtung und Unterscheidung schwankend und unsicher wurden. Für die Versuche dienten grösstentheils Pflanzen, welche als gute Arten gelten und in einer grösseren Anzahl von Merkmalen verschieden sind. Nebst den scharf hervortretenden Characteren müssen da, wo es sich im Allgemeinen um eine grössere oder ge-

726) MENDEL.Correns (1906), S. 195.
727) Vgl. MENDEL (1866), S. 5.

ringere Aehnlichkeit handelt, auch jene Merkmale eingerechnet werden, welche oft schwer mit Worten zu fassen sind, aber dennoch hinreichen, wie jeder Pflanzenkenner weiss, um den Formen ein fremdartiges Aussehen zu geben. Wird angenommen, dass die Entwicklung der Hybriden nach dem für Pisum geltenden Gesetze erfolgte, so musste die Reihe bei jedem einzelnen Versuche sehr viele Formen umfassen, da die Gliederzahl bekanntlich mit der Anzahl der differirenden Merkmale nach den Potenzen von 3 zunimmt. Bei einer verhältnissmässig kleinen Anzahl von Versuchspflanzen konnte dann das Resultat nur annähernd richtig sein und in einzelnen Fällen nicht unbedeutend abweichen. Wären z.B. die beiden Stammarten in 7 Merkmalen verschieden, und würden aus den Samen ihrer Hybriden zur Beurtheilung des Verwandtschafts-Gradesder Nachkommen 100 bis 200 Pflanzen gezogen, so sehen wir leicht ein, wie unsicher das Urtheil ausfallen müsste, da für 7 differirende Merkmale die Entwicklungsreihe 16.384 Individuen unter 2187 verschiedenen Formen enthält. Es könnte sich bald die eine, bald die andere Verwandtschaft mehr geltend machen, je nachdem der Zufall dem Beobachter diese oder jeneFormenin grösserer Anzahl in die Hand spielt." 728)

Zum anderen waren Gärtners Versuche dahingehend gerichtet, die Erforschung der Bastarderzeugung in ihrer ganzen Breite durchzuführen. Gärtner war darum bemüht jedes einzelne Faktum herauszustellen und möglichst alle physiologischen Erscheinungen zu klassifizieren und systematisieren, weil er sich davon weitere Aufschlüsse versprach. Mendel dagegen beschränkte sein Studium auf die bei der Selbstbefruchtung der Bastarde erhaltene Nachkommenschaft. Durch diese Voraussetzungen, wie auch durch die zahlenmäßige Auswertung seiner Versuchsergebnisse und die geniale Erkenntnis, daß einzelne Merkmale unabhängig voneinander vererbt werden, war Mendel bahnbrechend für die spätere Vererbungsforschung geworden. Es ist jedoch Gärtner in dieser Beziehung kein Vorwurf zu machen, daß er den Weg Mendels nicht finden konnte. Gärtner sah seine Aufgabe in der Errichtung einer breiten Basis für die weitere Bastardforschung. Das Urteil Ingo Krumbiegels, Gärtner sei "immer tiefer im Strudel der verschiedenen Merkmale" versunken und "trotz Anstellung ausgedehnter Versuchsreihen und mancher richtiger Kenntnis" habe "der Mangel einer einfachen Problemstellung und eines einheitlichen Leitgedankens an der Erkenntnis vorbeiführen" müssen[729], kann hier nur absolut ungerecht-

728) MENDEL (1866), S. 39..
729) Vgl. KRUMBIEGEL (1933), S. 282.

fertigt erscheinen. Krumbiegel vermochte bei dieser Beurteilung nicht Gärtner von seiner Zeit und seiner Situation aus zu bewerten, sondern beurteilte sein Werk im Vergleich zu dem Gregor Mendels, wobei Gärtner verständlicherweise eine untergeordnete Rolle einnehmen mußte. Wie kann man einem Mann den "Mangel einer einfachen Problemstellung" vorwerfen, dessen Ziel nicht in der Klärung von Vererbungsfragen - und darum geht es Krumbiegel - lag, sondern in der wesentlichen Erweiterung der Kenntnisse von der Befruchtung der vollkommeneren Gewächse. In dieser Hinsicht war die Erforschung der Nachkommenschaftsgenerationen der Bastarde nur einer unter vielen Punkten, und daß er seine Experimente darüber nicht weiter ausbaute, kann ihm bei einem so umfangreichen Werk mit fast 10000 Bestäubungsversuchen nicht zum Nachteil angerechnet werden.

Betrachtet man nun Gärtners Werk im gesamten, so kann man drei hervorragende Leistungen feststellen:

1) Der lang anhaltende Streit um die Sexualtheorie wurde durch Gärtner endgültig entschieden. So bemerkte auch Julius Sachs zu diesem Punkt:

> "Beide Werke zusammen sind das Gründlichste und umfassendste, was bisher über die experimentelle Untersuchung der Sexualitätsverhältnisse der Pflanzen geschrieben worden ist. Sie bilden einen glänzenden Abschluß der nach Koelreuter mit Zweifeln an der Sexualität der Pflanze beginnenden Periode, einen Abschluß, der in dieselben Jahre fällt, wo bereits eine lebhafte Polemik zwischen Schleiden und Schacht einerseits, Hofmeister andererseits, über die Vorgänge bei der Embryobildung durch mikroskopische Untersuchungen geführt wurde." 730)

2) Die Beschreibung der Blüten und ihrer sämtlichen "Lebenserscheinungen" waren so ausführlich und hervorragend durchgeführt, wie man sie selbst 1875 noch von keinem anderen Pflanzenteil besaß[731].

3) Durch seine zahlreichen Bastardversuche legte er eine wichtige Basis für weitere aufbauende Forschungen. Er ist neben Kölreuter der wichtigste Wegbereiter zu den Erkenntnissen Mendels und wurde von diesem auch als "Autorität" anerkannt.

---

730) SACHS (1875), S. 462.
731) Vgl. SACHS (1875), S. 463.

Die getrocknete Bastardpflanze
Digitalis purpurea ♀ X Digitalis ochroleuca ♂
(mit handschriftlicher Signatur)

Das Werk Gärtners wäre allerdings noch weitreichender und umfassender gewesen, hätte er auch Sprengels Buch eine größere Bedeutung beigemessen. So war es vollkommen richtig, als Julius Sachs auf diese ungenutzt gebliebene, ergiebige Quelle neuer großartiger Resultate aufmerksam machte und ferner auf den bedeutenden Gewinn bei einer eventuellen Auswertung hinwies:

> "Seine [Gärtners] fleißige Behandlung der Nektarabsonderung, der Reitzbarkeit der Befruchtungsorgane und seine zahlreichen Wahrnehmungen über sonstige biologische Verhältnisse der Blüthen würden erst dann ihren natürlichen Abschluß gefunden haben, wenn er sie mit Sprengel's allgemeinen Sätzen über die Beziehung des Blüthenbaues zur Insectenwelt überall verknüpft hätte." 732)

So war es schließlich Charles Darwin vorbehalten, die Bedeutung von Sprengels Blütentheorie zu erkennen und sie mit den Forschungsergebnissen von Kölreuter, Knight, Herbert[733] und Gärtner zu einem Ganzen zu vereinigen, so daß nun auch die natürliche Befruchtung in der freien Natur verständlich werden konnte[734].

Wenn auch Gärtner, wie gezeigt wurde, keine großartigen Entdeckungen oder unerwarteten geistigen Kombinationen der Naturwissenschaft übergeben konnte, so hatte er doch durch seinen ungeheueren Fleiß und seine endlose Beharrlichkeit einen wesentlichen Beitrag zur Pflanzenphysiologie geleistet. Der Wert seiner Arbeit liegt vor allem in der Erforschung unzähliger Einzelheiten, durch die er zu so entscheidenden Erkenntnissen kam, daß er hiermit mindestens der nächsten Forschergeneration den Weg ebnete. Er kann daher nicht nur neben Kölreuter und Mendel als Klassiker der Bastardierungskunde bezeichnet werden[735], er ist ferner auch - wie Franz Weiling zu Recht bestätigt - neben Wilhelm Olbers Focke, Charles Darwin, Carl von Nägeli, Ernst Haeckel und Johann Gregor Mendel zu den bedeutendsten Biologen des vergangenen Jahrhunderts zu rechnen[736].

---

732) SACHS (1875), S. 465.
733) William Herbert (1778-1847), den Gärtner in seinem Werk oft zitierte, war einer der bedeutenden Bastardforscher Englands. Zu seinem Werk vgl. ROBERTS (1929), S. 94-102.
734) Vgl. SACHS (1875), S. 465.
735) Vgl. LEHMANN (1912), S. 40.
736) Vgl. WEILING (1974), S. 124.

Zusammenfassung

Die vorliegende Biographie versucht das Leben und Werk des bedeutenden Calwer Naturforschers Carl Friedrich von Gärtner vollständig zu erfassen.
Da Carl Friedrich von Gärtner nur einer unter vielen bedeutenden Gelehrten seiner Familie war, wurde in einer genealogischen Darstellung auch mehr oder weniger ausführlich seiner bedeutenderen Vorfahren, Verwandten und Nachkommen gedacht, und zwar besonders dann, wenn sie auch in einer Beziehung zur Botanik standen. Der berühmteste unter seinen Vorfahren war sein Vater Joseph Gärtner (1732-1791), der durch sein mehrbändiges Werk "De fructibus et seminibus plantarum" die Morphologie der Früchte und Samen begründete.
Carl Friedrich besuchte zuerst die Lateinschule in Calw, dann die Klosterschule in Bebenhausen. Seine 1789 begonnene Lehre in der Hofapotheke in Stuttgart beendete er nach dem Tod seines Vaters vorzeitig, um sich dem Medizinstudium an der Hohen Karlsschule zu widmen. Nach deren Auflösung (1794) studierte er in Jena und Göttingen weiter und wurde 1796 in Tübingen mit einer Arbeit über die "Beschaffenheit des Urins" promoviert. Mit Urinuntersuchungen beschäftigte er sich auch in den folgenden Jahren, ehe er sich nach 1800 ganz der Botanik zuwandte. Zur Vervollständigung der Karpologie seines Vaters reiste er in den Jahren 1802/03 nach Frankreich, England und Holland, wo er von den bedeutendsten Botanikern seiner Zeit empfangen und mit neuen Früchten und Samen reichlich beschenkt wurde. Mit diesem Material bearbeitete er dann den unter dem Titel "Supplementum Carpologiae" erschienenen Ergänzungsband der großen Karpologie, den er jedoch vorzeitig beenden mußte, da ihn ein durch das viele Mikroskopieren aufgetretenes Augenleiden an der weiteren Arbeit hinderte. In den folgenden Jahren war er vor allem als praktizierender Arzt in seiner Heimatstadt Calw tätig, in der er u.a. auch zum Stadtrat gewählt wurde. Von 1825 bis zu seinem 1850 erfolgten Tode widmete er sich ausschließlich seinen Befruchtungs- und Bastardierungsversuchen. Neben vielen kleineren Aufsätzen ver-

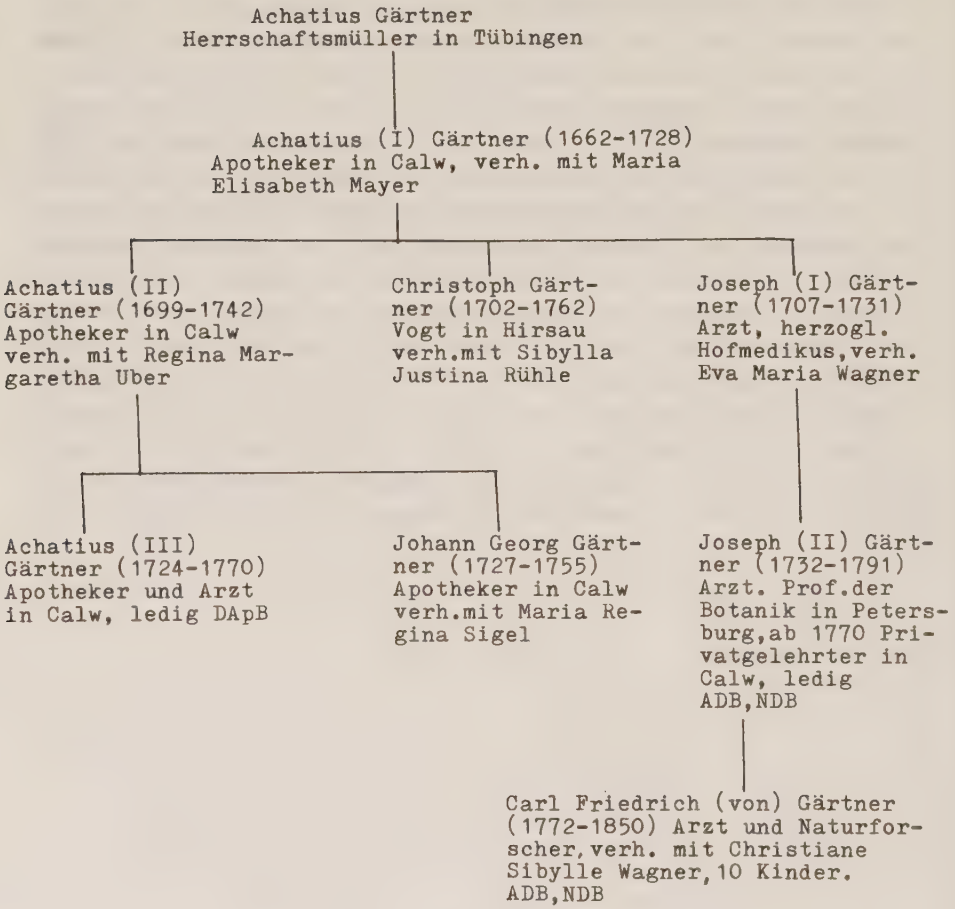
öffentlichte Gärtner die Ergebnisse seiner langjährigen Arbeit in zwei größeren Büchern. So erschien 1844 seine umfangreiche Schrift unter dem Titel "Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen", der 1849 das Buch "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" folgte: Diese beiden Werke bildeten den Abschluß einer 150 Jahre anhaltenden Diskussion um die Existenz oder Nichtexistenz einer Sexualität im Pflanzenreich. Seit Rudolph Jakob Camerarius (1665-1721) im Jahre 1694 seine berühmte Abhandlung "De sexu plantarum epistola" veröffentlichte und dabei an einigen Pflanzen die Unentbehrlichkeit der Pollenbestäubung zur Erzeugung reifer Samen experimentell beweisen konnte, wurden viele Stimmen für und gegen diese Sexualtheorie laut. Es gelang schließlich Joseph Gottlieb Kölreuter (1733-1806) durch die Erzeugung zahlreicher Bastardpflanzen und anderer mit der Hybridisation in Verbindung stehender Versuche einen vorläufigen Beweis für die Sexualität der Pflanzen zu erbringen. Im Jahre 1812 griff der Heidelberger Medizinprofessor Franz Joseph Schelver die Ansichten Kölreuters an und versuchte aufzuzeigen, daß eine Sexualität bei den Pflanzen aus naturphilosophischer Anschauung nicht vorhanden sein könnte, und alle Beweise, die bis zu seiner Zeit für diese Lehre sprachen, leicht zu widerlegen waren. Obwohl nur sehr wenige, wenn auch lautstark auftretende "Naturforscher" sich auf Schelvers Seite stellten, gelang es den Anhängern der Sexualtheorie doch vorerst nicht, den Streit erfolgreich zu beenden. Die endgültige experimentelle Widerlegung der Ansichten Schelvers und seiner geistigen Freunde erfolgte erst durch die zahlreichen Versuche Gärtners, die allerdings in eine Zeit fielen, in der durch mikroskopische Untersuchungen schon längst die Existenz einer Sexualität bei den Pflanzen hinreichend bewiesen worden war. Aber Gärtners Werk war auch zukunftsweisend. Er hatte auf eigene und zum Teil ganz neue Beobachtungen gestützt alle physiologischen Erscheinungen der sich entfaltenden Blüte einschließlich ihrer Beziehung zur Befruchtung beschrieben, und so durch zahlreiche Untersuchungen von dem Leben der Blüte ein reichhaltiges, detailliertes Bild entworfen, wie es zu dieser Zeit

von keinem anderen Pflanzenteil vorlag. Von großer Bedeutung waren aber Gärtners Versuche zur Erzeugung von Bastardpflanzen. Hier kam er zu den wesentlichen Erkenntnissen der Dominanz bei einer Reihe von Artbastarden und der Aufspaltung der Erbeigenschaften in der zweiten und dritten Bastardgeneration. Er wurde damit zu einem Wegbereiter Gregor Mendels, der ihn in seiner bedeutenden Schrift "Versuche über Pflanzen-Hybriden" auch als "Autorität in diesem Fache" bezeichnete. Besonders Gärtners Buch über die "Bastarderzeugung" war jedoch ziemlich schwerfällig geschrieben, und so drohte ihm - namentlich auch durch die sehr kleine Auflage - die Gefahr unbeachtet zu bleiben. Durch den Münchner Botaniker Carl von Nägeli (1817-1891), der Gärtners Erkenntnisse in einer klaren übersichtlichen Form neu ordnete, konnte seine Arbeit nun der Wissenschaft voll zugänglich gemacht werden. Zur Beurteilung des Werkes von Carl Friedrich von Gärtner wurden sowohl die wohlwollenden wie auch die kritischen Stimmen früherer Gelehrten zitiert und ihre Aussagen nach dem Stand der heutigen Forschung überprüft und bewertet. Die Beurteilung von Gärtners Schriften aus ihrer Zeit heraus stellte jedoch den eigentlichen Kernpunkt der Werkanalyse dar.

A n l a g e n

Anlage I

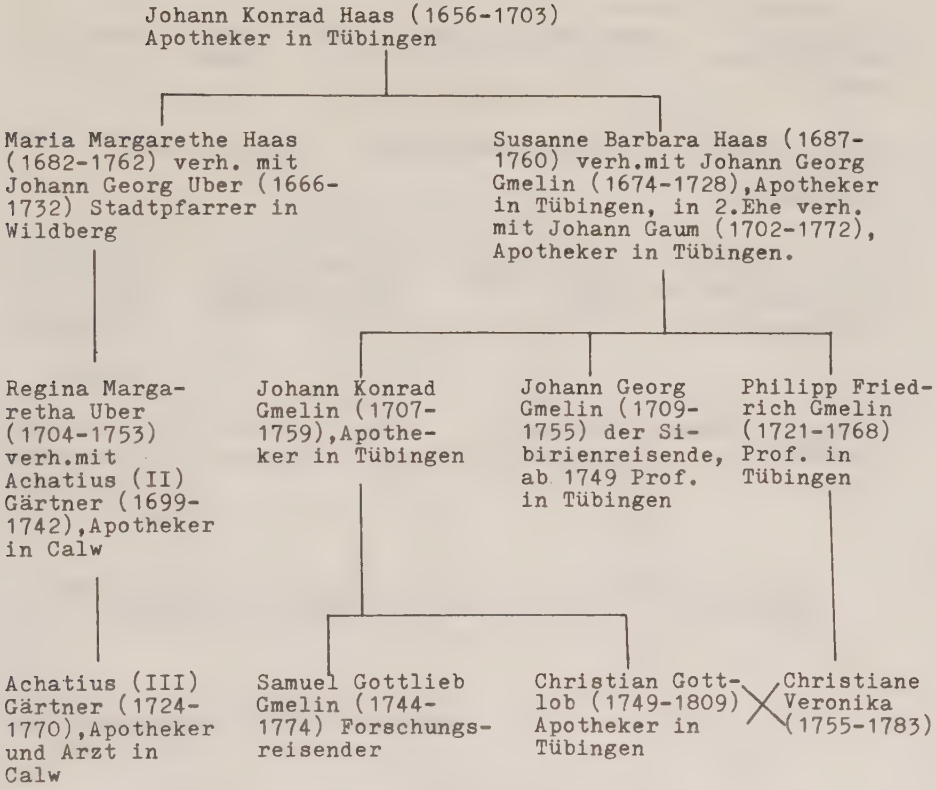
Genealogische Übersicht zur Familie Gärtner



Die angegebenen Siglen weisen auf die Aufnahme der jeweiligen Familienmitglieder in die Allgemeine Deutsche Biographie, Neue Deutsche Biographie und die Deutsche Apotheker-Biographie hin.

Anlage II

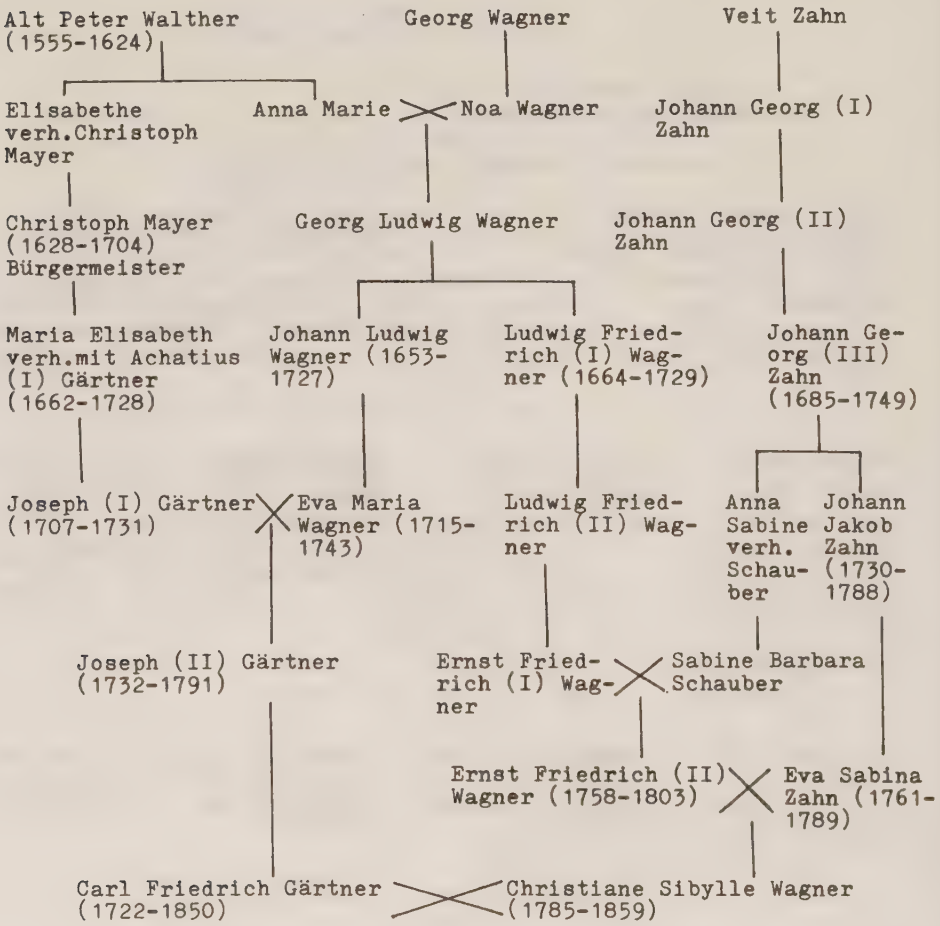
Verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Gelehrtenfamilien Gärtner und Gmelin



Diese Aufstellung zeigt also, daß zwar Achatius (III) Gärtner, nicht aber Joseph (II) Gärtner, der Christian Gottlob Gmelin zum Universalerben einsetzte, mit der Tübinger Gelehrtenfamilie verwandt war.

Anlage III

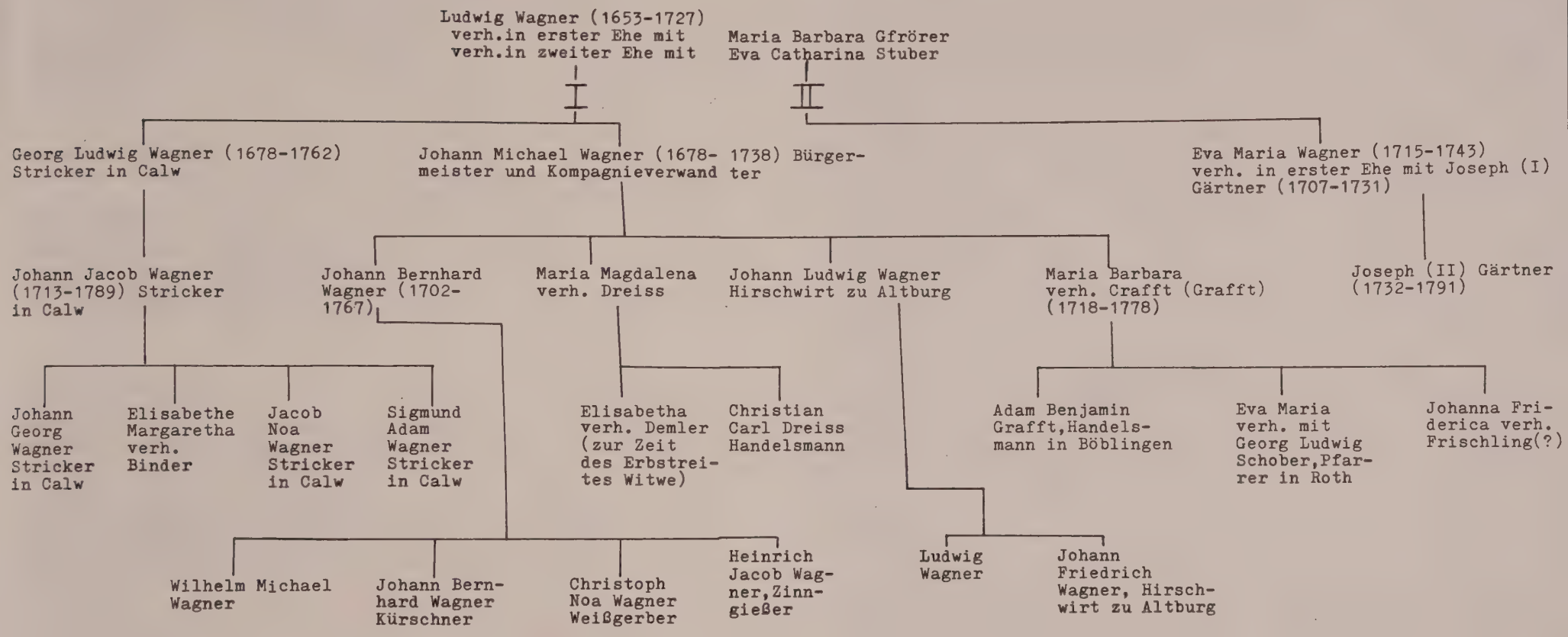
Verwandtschaftliche Beziehungen der Familien Mayer-Gärtner-Wagner



Diese Zusammenstellung beweist die mehrfachen verwandtschaftlichen Beziehungen von Carl Friedrich Gärtner und seiner Frau Christiane Sibylle geb. Wagner. Zugleich wird hierdurch deutlich gezeigt, wie durch gegenseitiges Heiraten die ökonomische Situation der Privatgelehrten Joseph und Carl Friedrich Gärtner günstig beeinflußt wurde.

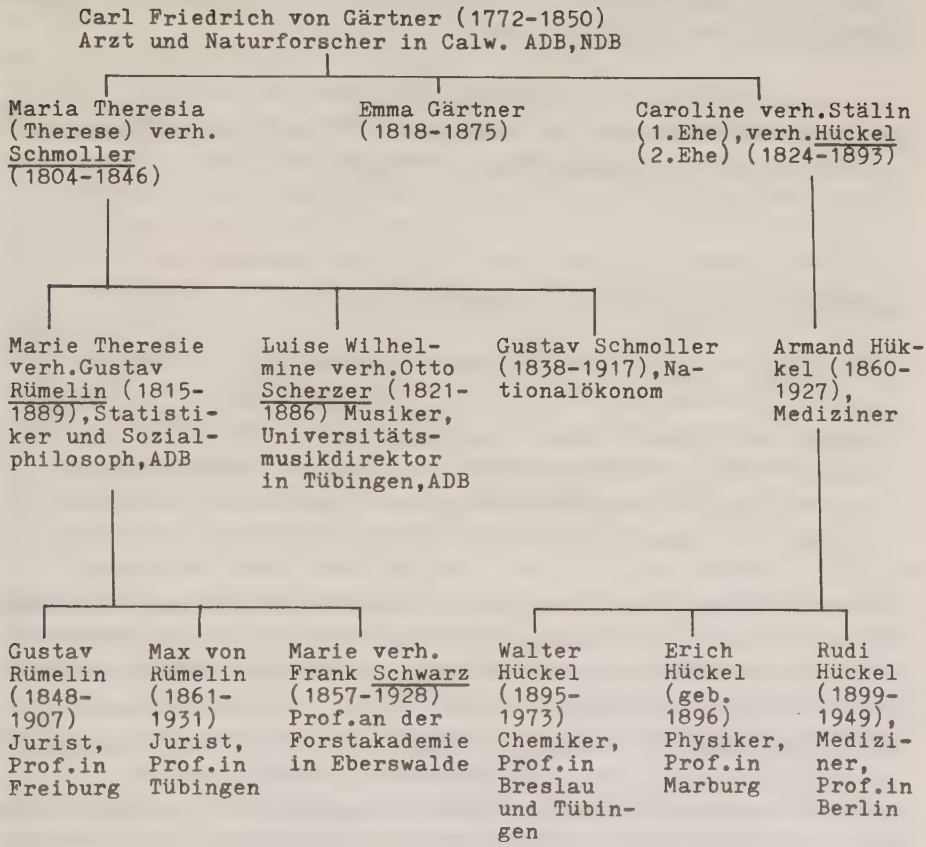
Anlage IV

Verwandtschaftliche Beziehungen der an den Auseinandersetzungen um Joseph Gärtners Erbe beteil igten Personen (zusammengestellt nach den Akten des HStA Stuttgart)



Anlage V

Die Nachkommen Gärtners



Gärtner hatte 10 Kinder, 15 Enkel und 23 Urenkel, von denen die bedeutendsten hier in ihrer Abstammung aufgeführt sind.

Anlage VI

Gutachten zu der auf eine Preisfrage bei der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem eingereichten und nach späterer Überarbeitung mit dem Ehrenpreis und der außerordentlichen Prämie gekrönten Schrift Gärtners

Vom Niederländischen ins Deutsche übersetzt.
(Die Originalmanuskripte befinden sich im Archiv der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem)

A) Beurteilung der ersten Fassung von 1836

1) Von Caspar Georg Carl Reinwardt (1773-1854)

Gutachten zu einer Abhandlung, eingetroffen in Antwort auf Frage IV für das Jahr 1836 über die künstliche Befruchtung der Pflanzen in hochdeutscher Sprache, unter dem Sinnspruch "Opinionum commenta delet dies, etc."

Obwohl das Thema, das in der Frage angegeben wurde, für die Botanik und für die Zucht der Gewächse von höchstem Gewicht ist, wurde es bisher nur selten behandelt. Kölreuter, ein sachverständiger und sehr geschickter Beobachter, war der erste, von dem dieses besondere Forschungsgebiet zum ersten Male vor etwa 70 Jahren untersucht wurde. Seine mannigfaltigen Experimente zur künstlichen Befruchtung der Pflanzen der einen Art mit dem Blütenstaub (Pollen) einer anderen, lieferten bereits sehr merkwürdige Resultate auf, die außerdem den schönsten Beweis bildeten für die Sexualität der Pflanzen und die beste Widerlegung einer früher angenommenen Präexistenz von Keimen vor der Befruchtung. Kölreuter erzeugte durch die Kreuzung von Arten nicht nur neue Formen, Zwischenarten oder Bastarde, sondern es gelang ihm auch, indem er eine Art und die daraus gezeugten Bastarde wiederholt mit der anderen befruchtete, die erste ganz in die andere umzuwandeln. Seit der Zeit ist diese Untersuchung nur von wenigen aufs neue aufgenommen worden. Wahrscheinlich hat der Schwierigkeitsgrad derselben, die große Anzahl der Experimente, die ange-

strengte Aufmerksamkeit, die Geduld und die viele Zeit, wenigstens über mehrere Jahre hinweg, die erforderlich sind, um sichere Resultate zu bekommen, aus denen Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden können, die meisten von ihnen davor zurückgehalten. Unter den wenigen aber, die diese Untersuchung fortgesetzt haben, müssen hauptsächlich C.F. Gärtner und Wiegmann genannt werden. Beide haben nicht nur die Experimente von Kölreuter bestätigt, sondern auch bemerkenswerte Beiträge zu diesem Teil der Botanik geliefert.
Wenn es auch aus den erwähnten Gründen nicht vorherzusehen war, daß die vorgestellte Frage bald und in ausreichendem Maße beantwortet werden sollte, um so angenehmer muß es uns jetzt sein, daß darauf eine Antwort eingetroffen ist, die einen Verfasser erkennen läßt, der einer der wenigen, wenn nicht der einzige in unserem Zeitalter ist, der dieses Thema mit Absicht und über mehrere Jahre hinweg behandelt hat. Denn, wir vermissen in dieser Abhandlung nicht nur nichts, von dem was andere getan haben, sondern finden darin auch den Ansatz und die Resultate einer sehr großen Anzahl von Experimenten, vom Autor selbst durchgeführt, die sehr wichtig sind, dem Thema viel Klarheit beibringen und nichts anderes sein können als die Frucht vieler Erfahrung und langwieriger Beobachtung.
Von so vielen zusammengesuchten Baustoffen hat der Verfasser in einer besonderen, ganz persönlichen Weise Gebrauch gemacht. Denn man findet hier keine ausführliche Beschreibung, kein Protokoll von Experimenten, auch nicht die Trennung von dem was vom Autor selbst beobachtet wurde und dem was er andererseits anderen schuldig ist. Von der gesamten Arbeit hat er nur das Ergebnis, die Resultate mitgeteilt. Diese wurden von ihm geordnet, zu einer Einheit geführt, Schlüsse daraus gezogen und so versucht die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zu bestimmen, nach denen Bastarderzeugung wohl oder nicht möglich ist und welche Auswirkungen sie in einzelnen Fällen haben. Die ganze Abhandlung ist demnach in dieser Weise in 359 allgemeine, kurze Thesen aufgeteilt, die die erwähnten Ergebnisse und Gesetze enthalten, jeweils die Resultate der Proben und Beobachtungen anführend, worauf die unterschiedenen Thesen gegründet sind, und außerdem die Namen der Gewächse an denen die Experimente vorgenommen wurden. Es steht außer Zweifel, daß eine solche systematische Abhandlung die einzige wahre, fruchtbarste und für die Anwendung am meisten geeignetste ist; jedoch in dem gleichen Maße, wie sie die

größte Umsicht erfordert, damit man nicht zu schnell aus einigen wenigen Fällen oder Wahrnehmungen allgemeingültige Schlüsse zieht, oder damit man nicht durch Voreingenommenheit vor einem gewählten Weg zu unbewiesenen Thesen verfällt, müssen wir bei der Beurteilung gleich sehr auf der Hut sein, und dürfen wir dem angemessenen Zweifel einigen Raum schenken, wenn uns ein solches Konglomerat als ein gutes und in allen Einzelteilen zusammenhängendes Ganzes und abgerundetes Gebäude angeboten wird. Dies gilt vor allem für ein Thema von so umfangreicher Art und also auch für diese Abhandlung. Da der Verfasser weder über seine Experimente nähere Angaben macht, noch die neuen Formen, die von ihm durch künstliche Befruchtung hervorgebracht wurden, beschreibt, setzt er uns außerstand, seine Arbeit zu überprüfen und selbst nachzuforschen inwieweit seine Schlußfolgerungen bewiesen und tatsächlich nur aus Fakten abgeleitet sind.

Wenn man sich andererseits aber vertraut gemacht hat mit allem, was bisher über die künstliche Befruchtung der Pflanzen und die dadurch erzeugten neuen Formen getan wurde, muß man sich darüber wundern,wenn einer so etwas ausreichend findet,um daraus ein ganzes System von Thesen aufzustellen und um sie als allgemeingültig und auf das gesamte Pflanzenreich anwendbar vorkommen zu lassen. Die Anzahl der Pflanzen, an denen bisher ähnliche Experimente vorgenommen wurden, ist ja so gering, daß sie im Vergleich zum gesamten Pflanzenreich kaum nennenswert ist, und außerdem haben dieselben Proben schon herausgestellt, wie sehr unterschiedlich das Ergebnis sein kann, so daß z.B. manche Gewächse für eine fremde Befruchtung, sogar mit den am nächsten verwandten Arten, gar nicht empfänglich sind; daß da, wo sie stattfinden konnte, die erzeugten Bastarde sich manchmal mehr, manchmal weniger von den Artgenossen unterscheiden, die eine fruchtbar war und ihr Äußeres standhaft behielt, während die andere unfruchtbar und höchst veränderlich war. Sogar Experimente, an denselben Arten vorgenommen, ergaben nicht immer dasselbe Ergebnis, woraus sich dann auch bislang nichts schließen ließ. Bei dem sachkundigen Verfasser ist es aber wohl kaum anzunehmen, daß er eine allgemeine Anwendung seiner Thesen gemeint und gewünscht hat, wahrscheinlicher hingegen ist es, daß er die besondere Form seiner Abhandlung gewählt hat, um seine Baustoffe angemessen zu ordnen und das Ergebnis aller vereinzelten Proben und Wahrnehmungen möglichst kurz, knapp und sachlich vorzustellen und allgemeine Hauptab-

schnitte oder Gesichtspunkte zu bringen. Es ist dann auch nicht zu leugnen, daß seine Abhandlung, wenn er von seinen ganzen Experimenten und Beobachtungen einen ausführlichen Bericht hätte geben müssen, sich zu einem unangemessenen Umfang ausgedehnt hätte. Was aber unser Vertrauen zu dem Vorsatz dieses Mannes verstärken sollte, sind die überall durchstrahlenden Beweise dafür, daß er mit dem Thema vollkommen vertraut ist, und einen Schatz an Erfahrungen gesammelt hat. Kein anderer Autor hat so viele neue Formen oder Bastardarten beobachtet, ja, die Zahl der von unserem Autor selbst zum ersten Male erzeugten und bei anderen Autoren nicht erwähnten Bastardarten liegt sogar höher als bei allen anderen Autoren zusammen und zwar um etwa 150; vielen von ihnen ist er bis in die 5. bzw. 10. Generation und sogar länger nachgegangen, jeweils deren Besonderheiten verzeichnend. Man rechne alleine nur die Zeit, die dazu erforderlich war. Außerdem war uns bisher nur ein Beispiel bekannt von einem totalen Übergang einer Sorte in eine andere durch wiederholte künstliche Befruchtung, nämlich das von Kölreuter, der auf diese Weise Nicotiana rustica in Nicotiana paniculata veränderte. Unserem Autor ist es aber gelungen dasselbe mit 12 anderen Gewächsen zu verwirklichen. Viele andere, von ihm erarbeitete Ergebnisse sind im höchsten Maße merkwürdig und scheinen mir dermaßen gut begründet zu sein, daß es mir nicht erlaubt ist an deren Wahrheit zu zweifeln. So z.B. um nur einige zu nennen, daß die Empfänglichkeit für künstliche Befruchtung nicht stets mit der größten Übereinstimmung in der äußeren Erscheinungsform gleichzusetzen ist, in bezug auf zwei Arten, bei denen der Autor mit Recht einen Unterschied zwischen sexueller und botanischer Affinität der Arten derselben Gattung macht. Weiter, daß die Befruchtung zwischen Arten aus deutlich verschiedenen Gattungen fast nie, und aus verschiedenen Familien oder Klassen niemals möglich ist. Daß manche Bastarde tatsächlich fruchtbar sind und bleiben, oder es mindestens in den ersten Generationen sind; daß andere hingegen niemals reifen Samen erzeugen oder bald zur Stammart zurückkehren. Daß eine solche künstliche Befruchtung aber immer eine verringerte Fruchtbarkeit zufolge hat, daß die Bastarde nur wenig reife Samen produzieren; daß der fremde Pollen immer ohne Auswirkung bleibt, wenn der eigene Pollen der Stammart nur in geringem Umfang Zugang zu dem Fruchtknoten hat; daß die künstliche Befruchtung nicht nur Zwischenarten sondern gar neue Arten erzeugen kann, und also auch schöpferisch wirkt, daß sie die Fruchtbarkeit der Blumen verringerte,

eine umgekehrte Wirkung auf die Wachskraft des Gewächses ausübt, daß dadurch ein üppiges Wachstum, starker Knospentrieb, viel Blätter, doppelte Blumen und andere Formen oder Mißgestaltung erzeugt werden und also den Blumenzüchtern eine reiche Quelle zur Erzeugung neuer Dinge liefert.
Der letzte Teil der Aufgabe ist dann auch in dieser Abhandlung nicht unbeantwortet geblieben. Der Verfasser führt nicht nur die neuen, merkwürdigen Formen, die auf diese Weise von ihm erzeugt wurden an, sondern er zeigt auch, sowohl von der Erfahrung ausgehend, wie auch durch angemessene Analogie und Vergleich, auf welche Nutz- oder Zierpflanzen eine solche Zucht mit einiger Aussicht auf Erfolg vorgenommen werden kann.
Diese Abhandlung kann deswegen außerdem zu einem nützlichen und aufschlußreichen Leitfaden dienen für alle, die Lust und Gelegenheit haben die Untersuchung weiterzuführen.
Ziehen wir weiter zu allem Guten, was von dieser sachlich wirklich reichen und gut geschriebenen Abhandlung gesagt werden kann, in Betracht, wie schwer solche Experimente sind, wieviel Zeit, Geduld und unablässiger Wahrnehmung dazu erforderlich sind, wieviel Proben vergebens und ohne merkenswerte Resultate gemacht werden mußten und deswegen unerwähnt geblieben sind; überlegen wir weiter, daß das Thema durch seine Art nicht von einem einzelnen Menschen und innerhalb eines bestimmten Zeitabschnittes erfaßbar ist, dann muß dies uns schon mehr zu einem günstigen Urteil über die Arbeit des Autors stimmen, und uns darin zustimmen lassen, daß er wahrlich viel zur Information und zur Ausbreitung des Themas beigetragen hat. Bei dem allen sehe ich voraus, daß die Form, in der die Abhandlung gefaßt ist, die allgemeine Zustimmung nicht erhalten wird. Es bleibt deswegen wünschenswert, daß sie zu einer mehr zusammenhängenden, ununterbrochenen Erzählung und Beweisführung umgearbeitet wird, in der die Beobachtungen und Experimente kurz erzählt werden und den Leser dadurch in den Stand setzen, dem Autor zu folgen, in den Schlußfolgerungen, die aus Fakten gezogen werden, und in der außerdem dasjenige, was von anderen erarbeitet wurde, unter Erwähnung derer Schriften angemessen und deutlich unterschieden wird. Ich schlage also aufgrund dieser letzten Bemerkung vor, den sachkundigen Verfasser in einer Weise, die im Einklang ist mit dem gesamten Verdienst seiner Arbeit, zu einer solchen gewünschten Neubearbeitung einzuladen, sogar unter Gewährung der Prämie über dem gewohnten Ehrenpreis, wenn er das Verlangen der Gesellschaft erfüllt haben wird.

2) Von Gerard Vrolik (1775-1859)

Gutachten über eine Abhandlung, in hochdeutscher Sprache, in Antwort auf die Frage über die künstliche Befruchtung von Pflanzen, unter dem Motto:"Opinionum commenta delet dies, etc."

Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften schrieb zu ihrem Programm aus dem Jahre 1830 eine sehr wichtige Frage aus, vor dem ersten Januar des Jahres 1832 zu beantworten. Sie lautet folgendermaßen:
"Was lehrt die Erfahrung hinsichtlich des Entstehens neuer Arten oder Abarten von Pflanzen durch künstliche Befruchtung der Blüten einer Art mit Blütenstaub anderer Arten? Und welche neue Nutz- oder Zierpflanzen können auf diese Weise erzeugt und vervielfältigt werden?"
Die Gesellschaft verlangte dazu auch, daß dieses Problem durch neue Experimente aufgeklärt werden sollte.
Als zur festgesetzten Zeit keine Antwort eingetroffen war, wurde die Frage in den folgenden Jahren und zuletzt in dem Programm des Jahres 1835 wiederholt, worauf eine Antwort eintraf unter dem Motto:
"Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat."
Cicero, de Natura Deorum. Lib. 2, Cap. 5.
Es war anläßlich dieser Antwort, daß die Herren Direktoren der Gesellschaft mir die Ehre verschafften, mein Gutachten einzuholen, dem ich nach besten Kräften nachzukommen versuchen werde.

Was man unter Bastardformen zu verstehen hat, ist jedem aus dem Tierreich zur Genüge bekannt; gleichermaßen selbstverständlich fällt uns dabei der Maulesel ein. Auch beim Hund mangelt es nicht an vielen Beispielen dieser Art.
Bei Pflanzen hat man erst in späterer Zeit angefangen solche Kreuzungen zu vermuten; was wahrscheinlich dem Umstand zuzuschreiben ist, daß man sich dann erst klare Vorstellungen von ihren Geschlechtsteilen gebildet hat. Ob Camerarius eine richtige Vorstellung davon gehabt hat, ist m.E. zweifelhaft; Johann Georg Gmelin schrieb im Jahre 1745 an Linné die sonderbare von ihm beobachtete Erscheinung, daß er von zwei Delphinium- oder Rittersporn-Arten, die er aus Sibirien mitgebracht hatte, in dem Petersburger Botanischen Garten 5 bis 6 unterschiedliche Formen gezüchtet habe, von denen er die Kennzeichen ihrer wesentlichen Unterschiede mit Bestimmt-

heit angeben konnte. Auch Linné selber war mit den Bastarden nicht vollkommen unbekannt. Er scheint aber von den Bedingungen ihres Entstehens keine klare Vorstellung gehabt zu haben. Kölreuter verdanken wir die wissenschaftliche Erkenntnis dieser höchstwichtigen Erscheinung. Mit dieser Kenntnis hat man sich denn auch siebzig Jahre lang begnügt. Man berief sich auf seine Experimente, wo es in der Pflanzenlehre angebracht war, oder widerlegte dieselben, wo man dies für fremdartige Betrachtungen oder sonderbare Hypothesen dienlich fand.

Erst im Jahre 1826 trat der würdige Sohn des großen Karpologen Gärtner mit seiner "Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend" in Erscheinung. Warum er diese tadellose Abhandlung, die er unter dem einfachen Titel "Bericht" veröffentlichte nicht als ausreichendste Antwort zu diesem Thema an dem Wettbewerb um den Preis, der von der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ausgeschrieben wurde, hat teilnehmen lassen ist mir nicht deutlich geworden.

A.F. Wiegmann, der in der Verschiedenheit seiner Experimente weit hinter Gärtner zurückbleibt, urteilte anders darüber, und es gelang ihm, mit der Ehrenplakette ausgezeichnet zu werden. Soweit war unsere Kenntnis der Bastardformen fortgeschritten, als die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften zum Jahre 1830 ihre Frage ausschrieb und bis in das Jahr 1835 wiederholte. Inzwischen haben Knight, Schiede, Sageret und andere dasselbe Problem nicht unberührt gelassen;so daß man von dem in der jetzt bei der Gesellschaft eingetroffenen Antwort viel erwarten darf, was im Jahre 1830 noch unbearbeitet war, vor allem die nähere Erläuterung des Themas durch neue Experimente.

Soweit der Ausgangspunkt, wo unser jetziges Urteil ansetzen muß. Diese Beurteilung aber fällt sehr schwer wegen der Form, in der der Verfasser seine Antwort gekleidet hat, und vor allem der Art, wie er die vorhandenen Baustoffe bearbeitet hat.

Das Ganze ist abgefaßt in 359 kurze Thesen, denen man die Ehre nicht absprechen kann, regelmäßig und gründlich bearbeitet und außerdem genau auseinandergesetzt zu sein. Jedoch über die Weise, wie er zu diesen Thesen gelang, oder über die Vorbereitungen, die bei der Durchführung der Experimente angewandt wurden, oder über die warnenden Regeln, die man bei der Bastarderzeugung befolgen muß, finde ich keine begründete Angabe, wie auch keine Beschreibung der neuen Formen, die er durch seine künstlichen Befruchtungen erzeugt

hat.
Was das Urteil über seine Arbeit aber besonders erschwert, ist die Ungewißheit, welche der vielen Experimente, deren Resultate kurz erwähnt werden, von ihm stammen und welche er von anderen geliehen hat, sowie auch, ob manche wichtige Bemerkungen, die hier und da eingeflochten worden sind, ursprünglich von ihm sind oder auch bei anderen zu finden sind.
Eine Gesellschaft, so berühmt und allgemein anerkannt, wie die der Wissenschaften, kann nicht umsichtig genug sein beim Beurteilen der Verdienste eines ihr angebotenen Werkes. Die vor mir liegende Arbeit scheint diese Vorsicht in doppeltem Maße zu fordern. Denn, wie sehr ihr Verfasser mir auch ein Mann mit ausgezeichneten Begabungen zu sein scheint, so kann ich mich kaum der Vermutung enthalten, daß ihm entweder die Zeit gefehlt hat seinen Stoff seinem Wert entsprechend zu bearbeiten, oder daß seine Aufzeichnungen früher mit denen von anderen dermaßen vermischt worden sind, daß es ihm sehr schwer geworden ist sie angemessen zu ordnen und zu trennen.
Vielleicht hat gar beides stattgefunden. Die Menge der Schreibfehler in den lateinischen Pflanzennamen und die ungleichmäßige schlechte Schrift befürworten die erste; das Übergehen der Autoren, von denen er wichtige Experimente und Lektionen übernommen hat, befürworten die zweite meiner Vermutungen.
Alles zusammen genommen wäre es sehr bedauernswert, wenn eine so vieljährige Arbeit, wie wir sie hier vorfinden, mit einem Male verloren gehen sollte. Aus einigen Stellen der Schrift geht hervor, daß der gelehrte Naturforscher nicht erst durch die Ausschreibung der Frage zu diesen Experimenten angeregt wurde, sondern daß er sich bereits Jahre vorher damit beschäftigt hat, in dem Maße, daß er manche Bastardformen in zehn aufeinanderfolgenden Generationen hat beobachten können.
Beim Anfang seiner Arbeit wurde er also von keinem anderen Reiz getrieben, als nur von dem lobenswerten Verlangen, die Natur bei ihren geheimsten Aktivitäten zu belauschen und ihr möglichst viel zu entringen. Quod erit pretium operae? mit der so passenden Antwort bei Seneca, nosse naturam, wäre deswegen voll auf diesen Naturforscher anwendbar.
Wird dies aber jetzt seine einzige Belohnung bleiben? Die verehrte Gesellschaft möge entscheiden. Ich wage es nicht in dieser Angelegenheit ein grundsätzliches Gutachten auszusprechen; aber viel-

leicht gäbe es ein Mittel, diese Arbeit nicht abzuweisen ohne Aussicht auf Bekrönung, wenn der Verfasser auf ehrenvolle Weise dazu eingeladen würde, seine Antwort mit einer begründeten Vorarbeit zu versehen, und an Stellen, wo er Experimente oder Regeln von anderen übernommen hat, die Orte anzugeben, wo sie ursprünglich erwähnt werden.

Amsterdam, den 5. April 1836.

B) Beurteilung der zweiten Fassung von 1837

1) Von Caspar Georg Carl Reinwardt (1773-1854)

Über eine hochdeutsche Abhandlung über die künstliche Befruchtung der Gewächse und die Bastard- oder Zwischenartenerzeugung auf diese Weise wurde bereits im vorigen Jahr bei der Gesellschaft Bericht erstattet. Die vielen Verdienste dieser Abhandlung, die wichtigen Resultate von während vieler Jahre durchgeführten Experimenten und Beobachtungen, und wie sehr dadurch das Thema der Frage aufgeklärt und erläutert wurde, ist damals schon aus dem einstimmigen Gutachten hervorgegangen. Andererseits waren damals auch Anmerkungen zu diesem Stück gekommen, die eine unbestimmte Bekrönung verhindert haben. Sie bezogen sich vor allem auf die schwerfällige Form, die abgezogene, aphoristische Einkleidung, den Mangel an angemessenem Zusammenhang in dem behandelten Stoff und hauptsächlich an einer guten Verknüpfung von Experimenten, Ergebnissen, Beweisen und Schlußfolgerungen. Eine Neubearbeitung wurde deswegen verlangt und der Autor dazu eingeladen. Diese Einladung erfolgte nicht umsonst. Der Autor hat nun dem Verlangen der Gesellschaft Genugtuung verschafft. Er hat sich nicht vor der Mühe gescheut, seine Abhandlung vollständig umzuarbeiten, und so eine, was die Form betrifft, total neubearbeitete und umgestaltete Abhandlung der Gesellschaft anzubieten. Darin nun ist die alte Form und Einteilung in Thesen ganz abgelegt. Eine passende, gut geschriebene Einleitung macht uns mit der Geschichte, mit der Weise, worauf der Verfasser es behandelt hat und mit dem allgemeinen Bericht über seine langwierigen Experimente und Wahrnehmungen bekannt. In der Abhandlung selbst ist nun alles unter angemessenen Kapiteln in einem gut fortschreitenden Vortrag, deutlich, allgemein verständlich und auf überzeugende Weise vorgestellt. Der Verfasser hat außerdem zur stärkeren Überzeugungskraft und als so reale Beweise der wahrhaftigen Ergebnisse seiner Experimente einige Beispiele in natura von den von ihm selbst künstlich erzeugten Bastardpflanzen zu dieser neuen Abhandlung eingeschickt. Daher kann ich jetzt mit noch mehr Recht wiederholen, daß mit dieser wichtigen, aufschlußreichen, wohlgeschriebenen und lesenswerten Abhandlung die ausgeschriebene Frage auf ausgezeichnete Weise beantwortet ist, und daß dem Autor der Ehrenpreis sowie die außergewöhnliche Prämie gewährt werden müssen.

2) Von Gerard Vrolik (1775-1859)

Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften verehrte mich in einem Brief ihres Sekretärs im April 1837 mit der Bitte, ihr mein Urteil über eine weiter eingegangene Antwort "auf was die Erfahrung lehrt hinsichtlich der Erzeugung neuer Arten und Abarten durch die künstliche Befruchtung von Blumen der einen mit Blütenstaub anderer Arten? Und welche neue Nutz- oder Zierpflanzen sich in dieser Weise erzeugen und vervielfältigen lassen?" unter dem wiederholten Motto "Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat." Cicero, de Natura Deorum. Lib. 2, Cap. 5 mitzuteilen.

Wie hoch die erste Antwort von mir geschätzt wurde, liegt noch frisch in Erinnerung und kann, wenn dies erforderlich sein sollte, aus meinem Gutachten vom Jahre 1836 genügend abgelesen werden. Das damals eingereichte Werk aber, zusammengefügt aus 359 kurzen Thesen, hatte nichts mit einer angemessen angefertigten Abhandlung, in der der Gedankengang genau und nach Vorschrift abgewickelt und erklärt wurde, gemeinsam. Die Weise jedoch, wie der Verfasser zu diesen Thesen gekommen ist, die Vorbereitungen, ausgeübt beim Durchführen der Experimente,die warnenden Regeln, die man bei der Bastarderzeugung einzuhalten hat, fast alle diese wichtigen Punkte waren unerwähnt geblieben oder ungenügend betont. Vermißt wurde auch eine Beschreibung der neuen Formen, die er durch seine künstliche Befruchtung erzeugt hatte.

Diese und einige andere Bemerkungen standen damals der Zuweisung der Ehrenplakette im Wege. Man hielt die Arbeit aber für zu wertvoll und den Inhalt der kurzen Thesen für zu wichtig, als daß man den Autor nicht dazu angeregt hätte, seine Arbeit wieder aufzunehmen und in Anbetracht der Bemerkungen der Gesellschaft neu zu bearbeiten und, in dem Sinne gesäubert, zur Teilnahme im Wettbewerb wieder einzureichen.

Der verehrte Verfasser hat diese einstimmige Aufforderung meisterlich erfüllt. Wie bereits im vorigen Jahr seine kurzen Thesen unsere Bewunderung davonzutragen vermochten, steigen jetzt unsere Bewunderung und Achtung auf den Höhepunkt beim näheren Betrachten einer ununterbrochenen Arbeit von mehr als 12 Jahren, die mit präzisem Fleiß und Sorge zur genauen Beobachtung und Erprobung der Natur bei ihren verborgensten Aktivitäten angewandt wurden.

Die Arbeit bietet außerdem ein ruhmvolles Beispiel für das Vermögen, das so weislich in den Menschen hineingelegt wurde, um unter allen

Umständen die Mittel vorzuziehen, welche ihm seine Geisteskraft anbietet. Durch Gesichtsschwäche an wichtigen Nachforschungen nach subtilerer Art gehindert, beschäftigt sich dieser unermüdliche Naturforscher seit Jahren mit einem Thema, das, ohne diese in anderen Hinsichten hemmenden Umstände, vielleicht niemals so ununterbrochen stattgefunden hätte.
Ich nehme an, daß ich damit genug gesagt habe, um diese tadellose und höchst aufschlußreiche Abhandlung nicht im Zweifel zu belassen.

Eine säuberlich angefertigte Einleitung macht uns mit allen Vorbereitungen bekannt, die vom Anfang an die Arbeit des Verfassers geregelt und begleitet haben. Danach geht er dazu über in 18 Kapiteln überlegt auseinanderzusetzen, was er vorher nur in kurzen Thesen zusammengedrängt hatte und vernachlässigt dabei nicht die Erwähnung und Beurteilung derjenigen Naturforscher, welche sich mit dem gleichen Thema beschäftigt haben, unter denen er Kölreuter rechtmäßiges Lob zukommen läßt.
Nachdem die Behutsamkeit, die im vorigen Jahr die Holländische Gesellschaft von der Bekrönung zurückhielt, m.E. nun vollständig aufgehoben ist, bin ich der Meinung, daß dem Autor dieser Abhandlung über die künstliche Befruchtung der Blüten die Ehrenplakette nebst der dazu ausgeschriebenen Prämie gewährt werden müssen.

Amsterdam, im April 1837.

3) Von Jacques Gisbert Samuel van Breda (1788-1867)

Es wäre meinerseits höchst gewagt, wenn ich über eine Abhandlung, worüber ich, was den Inhalt angeht, von den kompetentesten Gutachtern ein sehr günstiges Urteil habe vortragen hören, ein abwertendes Gefühl an den Tag legte. Ich hätte deswegen (die) Herren Direktoren der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften gebeten, mich von der Beurteilung der Abhandlung über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich, ihnen zugeschickt unter dem Sinnspruch "die Bastard-Erzeugung hat keinen theil an der Bildung der jetzigen lebenden Natur-Treviranus" zu entheben, wäre es nicht so, daß ich mit dem günstigen Gefühl meiner Vorgänger vollkommen einstimmen, und die Abhandlung, was den Stoff betrifft, der Bekrönung vollkommen würdig achten kann.
Ich werde dasjenige, was hierüber im vorigen Jahr gesagt worden ist, nicht mit anderen Worten wiederholen, zumal ich davon überzeugt bin, daß die Abhandlung nur deswegen in meine Hände gelegt wurde, um zu prüfen, ob dem Verlangen der Gutachter des vorigen Jahres entsprochen wurde, und die Abhandlung in eine angemessene Form umgearbeitet wurde.
Daß dies tatsächlich geschehen ist, kann m.E. nicht angezweifelt werden: die Abhandlung ist ordentlich in aufeinanderfolgende Hauptteile eingeteilt; die wichtigsten Resultate werden dadurch in einer geeigneten Reihenfolge vorgetragen, und dem Ganzen geht eine lesenswerte Einführung voran.
Wir dürfen also in jeder Hinsicht die Bekrönung empfehlen und den Wunsch hinzufügen, daß dem Autor auch die Prämie gewährt wird. Wenn es auch weniger zu unserer Aufgabe gehört, können wir uns nicht davon zurückhalten, zu erwähnen, daß wir die eiserne Geduld und das außergewöhnliche Durchhaltevermögen des Autors nebst seiner unaufhörlichen und bis in die kleinsten Einzelheiten sich erstreckenden Sorge bei der Durchführung seiner jahrelangen Untersuchungen nicht genügend bewundern können, welche Untersuchungen ihn diese ganzen Jahre hindurch den größten Teil seiner Zeit gekostet haben, und die ohne große Opfer nicht durchgeführt werden konnten; so daß wir der Gesellschaft zu dieser Abhandlung, die ein Schmuckstück ihrer Werke bedeuten wird, gratulieren können.

Quellen- und Literaturverzeichnis

I.) Handschriftliche Quellen

1.) Öffentliche Archive und Gesellschaftsarchive

a) Hauptstaatsarchiv Stuttgart (HStA Stuttgart)

Bestand:

A 21 , Bü 566; (=Oberhofmarschallamtsregistratur) Schreiben von Joseph (I) Gärtner an Herzog Eberhard Ludwig vom 10. März 1731.

A 206 , Bü 1386; "Die Wiederaufrichtung der Sigwartischen Apotheke in der Stadt Calw 1685-1695" (34 Schriftstücke)
Nr. 10: Bittschrift der Regina Elisabeth Sigwart (1693)
Nr. 11: Bittschrift des Bürgermeisters Christoph Mayer (1693)

A 272 , Bü 347, Lit: G, Nr. 1; Gärtners Aufnahme als Stadtstudierender in die Hohe Karlsschule.

A 333 , Bü 18; "Verlassenschafts-Inventarium Herrn Josef Gärtners Med. D. auch vormaligen Professoris an der Hohen Schule in Petersburg" und Prozeßakten (=VPA).

E 16 a, Bü 50, fol. 92 (=Akten des Ordenskanzleramts) Verleihung des Ritterkreuzes des Ordens der württembergischen Krone.

b) Universitätsarchiv Tübingen (UAT)

Bestand:

5/29 a (=Matrikeln der Universität Tübingen)

14/ 4 (="Verzeichniß der von der medicinischen Fakultät zu Tübingen ernannten Doktoren. Von 1497 an.")

14/13 (= Fac.med.Liber actorum I 1734-1762)

14/14 (= Fac.med.Liber actorum II 1762-1808)

14/16 (= Fac.med.Liber examinum 1628-1695) Apothekerexamen von Achatius (I) Gärtner

20/ 4 Nr. 88

68/ 2ad (=Prosektoratsakten)

117/719Nr.118(=Akten betr. Professoren und sonstige Lehrer der medizinischen Fakultät)

Blatt 2: Schreiben Kurfürst Friedrich an den Akad. Senat der Univ. Tübingen vom 10.Febr.1804
Blatt 5: Gutachten der Medizinischen Fakultät vom 26. Februar 1804.

117/721 (=Anatomisches Institut - Akten über Allgemeines 1763-1796)

117/863g (=Akten betr. die Schenkung der Fräulein Emma Gärtner in Calw an das Botanische Institut 1860

180/ 1 (=Gärtnersche Schenkung).

c) Stadtarchiv Calw (SAC)

Gerichtsprotokolle, Magistratsprotokolle und Stadtratsprotokolle der Jahre 1693-1846

Kaufbücher der Jahre 1706-1834

Steuerbücher der Jahre 1799-1850

Leichenpredigt Nr. 65 (auf Ida Gärtner)

d) Archiv des Conservatoire botanique de la Ville de Genève (CBG)

Briefe von C.F. Gärtner an A.-P. de Candolle:

vom 26. Juni 1805 (deutsch), vom 15. Dezember 1805 (französisch), vom 26. Mai 1806 (französisch), vom 18. Januar 1827 (französisch)

e) Archiv der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem (Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen) (HMWHA)

Gutachten zu der 1. und 2. Fassung von Gärtners Schrift' über die Erzeugung von Bastardpflanzen', die dieser auf die von der Gesellschaft gestellte Preisfrage eingereicht hatte, ausgestellt von Reinwardt (1836), Vrolik (1836), Reinwardt (1837), Vrolik (1837), van Breda (1837) (niederländisch); (in der Anlage VI in deutscher Übersetzung wiedergegeben)

Briefe von C.F. Gärtner an die Gesellschaft:

vom 1. Februar 1837 (deutsch), vom 18. Juni 1837 (französisch), vom 13. September 1837 (französisch)

Briefe von der Gesellschaft an C.F. Gärtner (französisch):

vom 1. Juni 1837, nach dem 13. September 1837, vom 26. September 1837.

f) Archiv der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft (ARBG)

4.16. (=Gärtners Aufnahme in die Gesellschaft)

6.6. (=Sitzungsbericht vom 4. Mai 1841)

2.) Familienarchive

a) Familienarchiv Hückel Tübingen (FAHT)

"Gewaehr=Schein an denen Hochfuerstl[ichen] Marggraefl[ichen] Baaden=Durlachischen Berg=Wercken,..." für Achatius (I) Gärtner vom 31. März 1723

"S[anc]t Petersburgischer Calender auf das Jahr nach Christi Geburth 1770" (=CALENDER 1770) - Gedruckter Kalender mit vielen persönlichen Eintragungen von Joseph (II) Gärtner.

"Herzoglich=Wirtembergischer verbesserter Schreib=Kalender auf das Jahr 1790" - Gedruckter Kalender mit vielen persönlichen Eintragungen von Joseph (II) Gärtner.

"Die WOLKEN. Ein Lustspiel des Aristophanes. In fünf Aufzügen. Aus dem Griechischen von C[arl] F[riedrich] Gärtner. Bebenhausen 1789." (82 pag. Seiten)

[GÄRTNER, Carl Friedrich:] "Herrn Prof[essor] Kielmeyer's Vorlesungen über die Chemie im Winterhalbjahr 1792 biß 1793. Erster Band enthaltend: Die Cohäsion, Adhäsion, Affinität, chemische Instrumente, Licht- und Wärme Materie." (312 pag. Seit.)

[GÄRTNER, Carl Friedrich:] "Recept Buch 1822. Sept[ember] - Decemb[er], 1823. Jan[uar] - Decemb[er], 1824. Jan[uar] - Sept[em]b[er]" (92 Blätter = 184 Seiten)

Briefe an C.F. Gärtner (deutsch):

von A. C. A. Eschenmayer vom 6. Januar 1800

von G. F. Schauber vom 3. September 1802

von Dr. Escher vom 8. September 1812, 12. März 1813, 20. März 1813, 16. April 1813, 29. April 1813.

von der Buchhandlung Cotta (Tübingen) vom 4. Januar 1799, 1. April 1799, 5. April 1799, 23. Mai 1799, 23. Juni 1799, 30. August 1799, 10. Oktober 1799, 15. November 1799, 21. November 1799, 29. November 1799, 17. Januar 1800.

Brief an Kammerrat Nüsseler (deutsch):

von der Buchhandlung Cotta (Tübingen) vom 18. August 1795.

Außerdem befinden sich in diesem Familienarchiv noch viele gedruckte Originaldokumente (vgl. II. Gedruckte Quellen) sowie verschiedene Bücher, Broschüren und Sonderdrucke aus jener Zeit, die heute in öffentlichen Bibliotheken nur sehr selten zu finden sind.

b) Familienarchiv Hückel Marburg(FAHM)

[HÜCKEL, Bernhard:] "Genealog'sche Notizen unsere Familie betr[effend] . Zusammengestellt 1880 v[on] Dr. H[üc]k[e]l." (92 pag. Seiten, sowie verschiedene eingelegte Blätter und Zeitungsausschnitte)

[HÜCKEL, Bernhard:] "Geschichte der Familie Hückel. Abschrift nach: Familien - Notizen I. Familie Hückel von 1734 bis 1880 usf. (Prima Nota)"(Maschinenskript mit 41 Seiten, auch im Originalmanuskript vorhanden)

[HÜCKEL, Walter:] Bernhard Hückel 1826-1892. (Unveröffentlichtes Maschinenskript, 7 Seiten)

"Carl Friedrich von Gärtner Med: Dr.[:] Abbildungen von Blumen verschiedener Bastardpflanzen zur Erlaeuterung seiner Schrift über Bastard-Erzeugung im Pflanzenreich. 1849." (Dieses Exemplar ist unvollständig geblieben; bei vielen Zeichnungen wurde der jeweilige Pflanzenname nur mit Bleistift angegeben , ebenso die Jahreszahl und die zum Keimungsjournal gehörende Nummer. - Ein weiteres und vollständiges Exemplar dieses Schriftstückes befindet sich im BIT, Bibl.)

In diesem Familienarchiv befinden sich auch mehrere Gemälde, Kupferstiche und Lithographien, die zum Teil in dieser Studie wiedergegeben sind.

c) Im Besitz von Dr. Max Rümelin, Tettnang:

RÜMELIN, Gustav: Familienchronik; geschrieben 29.September 1877 bis 3. Oktober 1877 (auch als Maschinenskript vorliegend)

3.) Bibliotheken und Museen

a) Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, Handschriftenabteilung (SBPK)

Sammlung Darmstaedter L b 1840 (9):

Briefe von C. F. Gärtner (deutsch) an:

K.F.Kielmeyer vom 20. April 1807 (Adressat nicht genannt, jedoch kann dieser aus dem Inhalt des Briefes ermittelt werden)

J. Sturm vom 25. Juli 1807

Hofrat Eichstädt vom 15. Oktober 1811 (Adressat nicht genannt, jedoch kann dieser aus dem Inhalt des Briefes ermittelt werden)

"Leibmedicus" (?) vom 21. Juni 1816

die "Expedition der Allgemeinen Litteratur Zeitung in Jena" vom 29. November 1832

Präsident Nees von Esenbeck vom 9. Juli 1849 (Adressat nicht genannt, jedoch kann dieser aus dem Inhalt des Briefes ermittelt werden)

b) Universitätsbibliothek Erlangen (UB ER)

Briefsammlung Trew, MS 1842 u. 1843 (BT, MS 1842 u. 1843)

Briefe von Achatius (III) Gärtner (1724-1770) an Johann Ambrosius Beurer (deutsch):

vom 15. Januar 1748, 24. Februar 1748, 9. Mai 1748, 28. Mai 1748, 24. Juni 1748, 28. August 1748, 10. Oktober 1748.

Briefe von Johann Georg Gärtner (1727-1755) an Johann Ambrosius Beurer (deutsch):

vom 5. Mai 1749, 12. Januar 1751.

Die jüngeren Handschriften, MS 1919 (JH, MS 1919)

Briefe von Joseph (II) Gärtner (1732-1791) an Johann Christian Daniel Schreber (deutsch):

vom 16. April 1787, 6. August 1787, 9. Januar 1788, 8. Dezember 1788, 19. Januar 1789, 8. Mai 1790, 19. Juli 1790, 7. August 1790, 20. März 1791, 7. Mai 1791.

Brief von C. F. Gärtner an J. Ch. D. Schreber (deutsch): vom 30. Juni 1792.

c) The British Library, Department of Manuscripts (BM)

Briefe von Joseph (II) Gärtner an Sir Joseph Banks (französisch):

vom 21. September 1778 (Add. MS. 8094.161), 25. September 1778 (Add. MS. 8094.166), 9. Oktober 1778 (Add. MS. 8094.164-165), 23.(20) Oktober 1778 (Add. MS. 8094.162-163), 28. Juni 1784 (Add. MS. 8096.449-450), 12. Dezember 1788 (Add. MS. 8097.182), 11. April 1789 (Add. MS. 8097.183), 17. Mai 1790 (Add.MS.8098.41-42).

Brief von C. F. Gärtner an Sir Joseph Banks (französisch):

vom 4. Juni 1792 (Add. MS. 8098.43-44)

Briefe von C. F. Gärtner an Aylmer Bourke Lambert (englisch):

vom 6. Mai 1805 (Add. MS. 28545.38-39), 16. Februar 1806 (Add. MS. 28545.36-37).

d) Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftenabteilung (BSB)

Briefe von C. F. Gärtner (deutsch) an:

J. A. Frölich vom 23. März 1817 (Autograph V A)

Nees von Esenbeck vom 26. Dezember 1824 u. 14. August 1828 (E Petzetiana V)

Unbekannt (wahrscheinlich Hoppe oder Fürnrohr) vom 29. April 1841 (Autograph V A)

e) Germanisches Nationalmuseum Nürnberg (GNM oder GNMN)

Brief von Joseph (II) Gärtner an J. Hermann (Straßburg) (deutsch):

vom 21. Mai 1791 (Autographensammlung, Gärtner J. 1791)

Brief von C. F. Gärtner an G. W. Bischoff (Adressat nicht genannt, jedoch kann dieser aus dem Inhalt des Briefes ermittelt werden) (deutsch):

vom 25. Januar 1845 (Autographensammlung,Gärtner C.Fr.1845)

f) Württembergische Landesbibliothek Stuttgart (WLB)

Briefe von Joseph (II) Gärtner an Prof. Boeck Tübingen (deutsch):

vom 14. Juli 1788 u. 24. November 1788 (Cod.hist.4° 414)

Brief von Joseph (II) Gärtner an J. Hermann (Straßburg) (deutsch):

vom 25. Juli 1789 (Cod.hist.fol.1006,28 e)

Briefe von C. F. Gärtner (deutsch) an:

G.W.Hartmann vom Juli 1794 (Cod.hist.Q 333 a, Nr.48) und vom 10. April 1798 (Cod.hist.Q 333 a, Nr. 23)

K.F.Kielmeyer vom 9. September 1805 und 18. Februar 1815 (Cod.hist.fol.1006,29 a-b) (Adressat nicht angegeben, jedoch kann dieser aus dem Inhalt des Briefes ermittelt werden)

Professor (Name konnte nicht ermittelt werden) vom 22. Juni 1849 (Cod.hist.fol.1006,29 c)

g) Universitätsbibliothek Tübingen, Handschriften- und Inkunabelsammlung (UB TÜ)

Briefe aus dem Nachlaß von Gustav Schmoller (Md 1076)

Davon in dieser Studie verwendet:

Brief von Emma Gärtner an Gustav Schmoller vom 7. November 1850 (Md 1076, Kaps. 36, Mappe 3)

4.) Kirchenregister- und Standesämter

a) Kirchenregisterämter (KRA)

Taufbücher, Totenbücher, Ehebücher und Familienregister der evangelischen Pfarr- und Kirchenregisterämter in Calw, Darmstadt, Göppingen, Heilbronn, Heutingsheim, Hirsau, Ludwigsburg, Merklingen, Nürtingen, Sindelfingen, Stuttgart, Tübingen und Wildberg.

b) Standesämter (SA)

Geburts-, Heirats- und Sterberegister der Standesämter Döhren, Freiburg/Br., Göttingen, Mergentheim, Stuttgart und Tübingen.

5.) Wissenschaftlicher Nachlaß von Joseph und Carl Friedrich Gärtner im Institut für Biologie I der Universität Tübingen (BIT)

Neben der umfangreichen Früchte- und Samensammlung, die außer den karpologischen Exemplaren auch die Früchte und Samen von zahlreichen Bastarden enthält, und neben mehreren hundert sorgfältig getrockneten und hervorragend erhaltenen hybriden Pflanzen befinden sich noch verschiedene Arbeitsinstrumente Joseph Gärtners, darunter zwei Mikroskope und eine Präparierlupe, sowie die Porträts beider Botaniker in diesem Institut. Die Bibliothek (BIT,Bibl.) verwaltet außer den gedruckten Schriften auch die Manuskripte beider Gelehrter, die für die Gärtnerforschung zum Teil von großer Bedeutung sind:

a) Manuskripte von Joseph (II) Gärtner:

GÄRTNER, Jos[eph]: Prima Initia Carpologiae (36 unpag. Blätter) (Nr. 2835)

[GÄRTNER, Joseph]: Annotationes botanicae. In itinere anglico 1776 (unpag.) (Nr. 2833).

[GÄRTNER, Joseph]: Expositio botanico anatomica fructuum seminumque plantarum perfectiorum (Weiterer Vermerk von Emma Gärtner:"Vorarbeiten und Notizen zur Bearbeitung der Carpologie von Joseph Gärtner") (27 unpag. Blätter) (Nr. 2839).

[GÄRTNER, Joseph]: Notamina carpologica varia (33 unpag. Blätter) (Nr. 2837).

GÄRTNER, Jos[eph]: Descriptiones Fructuum et Seminum, Centur[ia] I-V (1772-1776) (318 Seiten, bis S. 303 paginiert) (Nr.2823)

GÄRTNER, J[oseph]: Descriptio carpologica, Cent[uria] VI-IX 1780-1783. (78 unpag. Blätter) (Nr. 2823 b).

GÄRTNER, J[oseph]: Dispositio Syngenesist. System. (Nr. 2829)

[GÄRTNER, Joseph]: Monandria, Diandria et Triandria 1761 (1. Buch)

[GÄRTNER, Joseph]: Tetra[ndria], Penta[ndria], Hexandr[ia], Syngenesia 1761 (2. Buch)

GÄRTNER, Jos[eph]: Authograph[um] Carpologiae Tomi I^{mi} et II^{di} et Suppl[ementi]. (Nr. 2830).

[GÄRTNER, Joseph]: Catalogus Seminum (28 unpag. Seiten) (vorh. im Kasten: Gaertner'sche Herbarlisten).

b) Manuskripte von Carl Friedrich Gärtner:

GÄRTNER, Carl Friedrich : Einige Versuche und Beobachtungen über den Urin in Scropheln und Rachitis.[Manuskript vom] 7. Apr[il] 1795. (16 Seiten, vorh. im Kasten: Gärtner)

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Versuche über den Menschlichen Urin. (13 unpag. Seiten) (vorh. im Kasten: Gärtner).

[GÄRTNER, Carl Friedrich] : Beobachtungen und Versuche über das Leuchten dess in Faeulniss übergehenden Holzes (vorh. im Kasten: Gärtner).

[GÄRTNER, Carl Friedrich] : "[Gmelins Flora Sibirica], Classis XIX. Cryptantherae." (Abschrift und Bearbeitung) (D 43 fol.)

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich]: Observationes et Excerpta antho- et carpo-logica in Itinere Gallico et Anglico 1802-1803. (eine Anzahl von Blättern, vorhanden im Kasten: Dr. Gärtner)

Brief von C.F. Gärtner an Christian Keller, Stadtbote in Calw, vom 30. August 1802. (vorhanden im Kasten: Dr. Gärtner)

[GÄRTNER, Carl Friedrich] : "Descriptiones Fructuum atque Seminum 1806 inch. Febr."[Innentitel] (Beschreibungen der Früchte und Samen zur 2. Centurie) (150 paginierte Seiten) (Nr. 2822).

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] [Bearb.] : Index Synonimorum in Aubletii Floram Guianensem. 1806. (19 unpag. Seiten) (Nr.2838)

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] v[on] : Bemerkungen über die künstliche Befruchtung der Campanula Medium, aus dem Nachlasse. (10 unpag. Seiten. - Die Originalschrift ist im schlechten Zustand, daher wurde das Skript von Emma Gärtner erneut abgeschrieben) (Nr. 2827).

"Carl Friedrich von Gärtner Med: Dr. [:] Abbildungen von Blumen verschiedener Bastardpflanzen zur Erlaeuterung seiner Schrift über Bastard-Erzeugung im Pflanzenreich. 1849." (39 Abbildungen) (Nr. 36) (Ein weiteres, jedoch unvollständiges Exemplar befindet sich im FAHM).

c) Sonstiges

[GMELIN, Johann Georg:] [Flora Sibirica] Classis XIX. Cryptantherae.(Abschrift eines Originalexemplares; C.F. Gärtner fügte auf der ersten Seite hinzu:"Hoc exemplar ad Chirographum originale Gmelini, in Bibliotheca Academica Petropolitana asservatum transscribi iussit Josephus Gaertner.") (Inv. 43).

Hinweis: Die hier aufgeführten Manuskripte stellen nur einen Teil jener in der Bibliothek des BIT vorhandenen handschriftlichen Hinterlassenschaft dar. Es wurden nur diejenigen Manuskripte genannt, die für die vorliegende Arbeit von Interesse waren.

II.) Gedruckte Quellen

1.) Gedruckte Urkunden im FAHT

Lebenslauf von Achatius (III) Gärtner, mit Ankündigung seiner Promotion und Einladung an die Tübinger Honoratioren an diesem "actus doctoralis" teilzunehmen, gedruckt am 6. März 1757. (=AGL)

Promotionsurkunde von Joseph (II) Gärtner vom 24. April 1763.

2.) Bibliographie der gedruckten Schriften sämtlicher Mitglieder der Familie Gärtner (Chronologisch geordnet)

a) von Joseph (I) Gärtner:

GÄRTNER, Joseph : ... thermas ferinas atque zellenses ... examini submittit autor Josephus Gaertner ... . (De thermis ferinis atque zellensibus) Diss. med. Tübingen 1729.

b) von Achatius (III) Gärtner:

GÄRTNER, Achatius : Specifica methodus recentior cancrum sanandi, cuius historiam, analysimque chemicam, et medicam practicam. Diss. med. Tübingen 1757.

c) von Joseph (II) Gärtner:

GÄRTNER, Joseph : De viis urinae ordinariis et extraordinariis. Diss. med. Tübingen 1753.

GÄRTNER, Joseph : An Account of the Urtica Marina: In a Letter to Mr. Peter Collinson. In: Philosophical Transactions Bd 52, Tl 1, London 1762, S. 75-85. (Neudruck: Wittenberg 1773, S. 36-41)

GÄRTNER, J[o]seph : Observationes et descriptiones botanicae. In: Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae Bd 14, Tl 1, Petersburg 1770, S.531-547

GÄRTNER, Joseph : Nachricht von der Meer=(See=)Nessel (Urtica marina). In einem Sendschreiben an Herrn Peter Collinson. In: Neues Hamburgisches Magazin Bd 11, Stück 63, Leipzig 1772, S. 270-283.

GÄRTNER, Jos[eph] : Lumbricus Thalassema. In: Spicilegia zoologica, hrsg. von Peter S[imon] Pallas Bd 1, Fasc. 10, Berlin 1774, S. 8 f.

GÄRTNER, Joseph : Zoophyta quaedam minuta. In: Spicilegia zoologica, hrsg. von Peter S[imon] Pallas Bd 1, Fasc. 10, Berlin 1774, S. 34-41.

GÄRTNER, Joseph : De fructibus et seminibus plantarum. Accedunt seminum centuriae quinque priores cum tabulis aeneis LXXIX. Stuttgart 1788. (Neudruck: Amsterdam 1974) - De fructibus et seminibus plantarum. Volumen alterum, continens seminum centurias quinque posteriores cum tabulis aeneis CI. Tübingen 1791. (Neudruck: Amsterdam 1974).

GÄRTNER, Joseph : Fragmentum systematicae dispositionis plantarum. In: Neues Magazin für die Botanik in ihrem ganzen Umfange, hrsg. von J.J. Römer Bd 1, Zürich 1794, S. 35-56.

GÄRTNER, Jos[eph] : Adumbrationes plantarum e schedis manuscriptis celeberrimi botanici Jos[ephi] Gaertneri. In: Neues Magazin für die Botanik in ihrem ganzen Umfange, hrsg. von J.J. Römer Bd 1, Zürich 1794, S. 138-151.

d) von Carl Friedrich (von) Gärtner:

GÄRTNER, Carl Friedrich : Observata quaedam circa urinae naturam. Diss. med. Tübingen 1796.

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Einige Bemerkungen über die Natur des Urins. In: Archiv für die Physiologie, hrsg. von Johann Christian Reil Bd 2, Halle 1797, S. 169-203. (deutsche Übersetzung der Dissertation).

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Untersuchung der Urin=Niederschläge. In: Allgemeines Journal der Chemie, hrsg. von Alexander Nicolaus Scherer Bd 2, Leipzig 1799, S. 487-490 (=GÄRTNER I (1799))

GÄRTNER, Carl Friedrich : Bemerkungen und Versuche über das leuchtende faule Holz. In: Allgemeines Journal der Chemie, hrsg. von Alexander Nicolaus Scherer Bd 3, Leipzig 1799, S. 3-29. (=GÄRTNER II (1799))

GÄRTNER, Carl Friedrich : Bemerkungen und Versuche über den menschlichen Urin, besonders in Rüksicht auf seinen Gehalt an Phosphorsäure. In: Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens Bd 1, Tübingen 1805, S. 74-88.

GÄRTNER, Carl Friedrich : Supplementum Carpologiae seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum voluminis tertii centuria prima cum tabulis aeneis XXII. Leipzig 1805.
- Supplementum Carpologiae seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum voluminis tertii centuria secunda cum tabulis aeneis XXIII. Leipzig 1807. (Neudruck: Amsterdam 1974) (=GÄRTNER (1805/07))

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Über die Lemna gibba. In: Flora 7 (1824), S. 177-182.

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Bemerkungen und Verbesserungen zu Jos[eph] Gärtners Schrift: de fructibus et seminibus plantarum. In: Flora 8 (1825), S. 476-480.

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend. In: Naturwissenschaftliche Abhandlungen, hrsg. von einer Gesellschaft in Würtemberg Bd 1, Tübingen 1826, S. 35-66

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Notice sur des Expériences concernant la fécondation de quelques végétaux. In: Annales des Sciences Naturelles, [Serie I], Bd 10, Paris 1827, S. 113-144.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Exemplare einiger Bastard-Pflanzen. In: Flora 10 (1827), S. 74-80.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Experiments on the Fecundation of Vegetables. In: The Quarterly Journal of Science, Literature, and Art Bd 23, Tl 1, London 1827, S. 497-498.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Resultate über einige Bastard-Pflanzen. In: Flora 11 (1828), S. 553-559.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] Exemplare von Hybriden. In: Flora 12 (1829), S. 681-687.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] (Pflanzengeschlecht betreffend.) In: Flora 14 (1831), S. 104-112.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] (Fortgesetzte Nachrichten über Bastardgewächse). In: Flora 14 (1831), S. 569-576.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] (Ueber Bastardbefruchtungen).In: Flora 15 (1832), S. 439-448.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : [Korrespondenzmitteilung:] (Ueber Bastardpflanzen) In: Flora 16 (1833), S. 293-302.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : Ueber Fruchtbildung und Bastard-Pflanzen. In: Flora 16 (1833), S. 209-217.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] : Einige Bemerkungen über die Befruchtung der Gewächse, und die Bastard-Erzeugung im Pflanzenreich. Vorgetragen in der botanischen Section der Versammlung der Naturforscher im Jahre 1835 zu Bonn. In: Flora 19 (1836), S. 177-185.

GÄRTNER, Carl Friedrich : Over de Voortteling van Bastaard-Planten. Eene Bijdrage tot de Kennis van de Bevruchting der Gewassen.In: Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen Bd 24, Haarlem 1838, S. 1-202.

GÄRTNER, Carl Friedrich : Pflanzenphysiologische Beobachtungen, besonders über das Tropfen aus den Blattspitzen der Calla aethiopica. L. In: Flora 25 (1842), Beibl., S. 1-123.

GÄRTNER, Carl Friedrich : Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen. Stuttgart 1844. (Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung der vollkommeneren Gewächse, Tl. 1).

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : Extraits de l'ouvrage intitulé: Récnerches sur la fécondation dans les végétaux phanérogames. In: Annales des Sciences Naturelles, Partie Botanique, Bd 4, Paris 1845, S. 5-22.

GÄRTNER, [Carl Friedrich] v[on] : Summarische Uebersicht des Inhalts der Schrift: "Ueber die Bastardzeugung im Pflanzenreich." In: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 3, Stuttgart 1847, S. 184-188.

GÄRTNER, C[arl] F[riedrich] : On the Causes which interfere with the Development of Flowers, Fruits and Seeds. In: The Botanical Gazette Bd 1, London 1849, S. 179-181.

GÄRTNER, Carl Friedrich v[on] : Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich. Mit Hinweisung auf die ähnlichen Erscheinungen im Thierreiche, ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Ausgabe der von der Königlich holländischen Akademie der Wissenschaften gekrönten Preisschrift. Mit einem Anhang. Stuttgart 1849.

GÄRTNER, Carl Friedrich von : Methode der künstlichen Bastardbefruchtung der Gewächse und Namensverzeichniss der Pflanzen, mit welchen von dem Verfasser Versuche angestellt wurden. Stuttgart 1849. (Sonderdruck aus den Versuchen und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich).

e) Rezensionen zu den Werken von Joseph und Carl Friedrich Gärtner:

Rezensionen zu : GÄRTNER, Joseph: De fructibus et seminibus plantarum. Accedunt seminum centuriae quinque priores cum tabulis aeneis LXXIX. Stuttgart 1788. In: ALZ (1789), Bd 3, Sp. 417-429. - In: GGA (1789), S.850-854.

Rezensionen zu : GÄRTNER, Joseph: De fructibus et seminibus plantarum. Volumen alterum, continens seminum centurias quinque posteriores cum tabulis aeneis CI. Tübingen 1791. In: ALZ (1792), Bd 2, Sp. 97-103. - In: GGA (1791), S. 1367 f. u. GGA (1792), S. 1305-1308.

Rezension zu : GÄRTNER, Carl Friedrich : Observata quaedam circa urinae naturam. Diss. med. Tübingen 1796. In: Medicinisch=chirurgische Zeitung, hrsg. von Johann Jacob Hartenkeil, Erg. Bd 4, Salzburg 1799, S. 259-261.

Rezensionen zu : GÄRTNER, Carl Friedrich : Supplementum Carpologiae seu continuati operis Josephi Gaertner de fructibus et seminibus plantarum voluminis tertii. Leipzig 1805-1807. (Erschienen auch u.d.T.: Carpologia ...) In: GGA (1805), S. 1937-1943. - In: ALZ (1807) Bd 3 (Erg.Bl.), Sp. 217-221. - In: ALZ (1808), Bd 4 (Erg. Bl.), Sp. 1166-1168 .

Rezension zu : GÄRTNER, Carl Friedrich : Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen. In: ALZ (1847), Bd 1, Sp.697-704, 709-712.

f) Anonyme Rezensionen, von Carl Friedrich von Gärtner verfaßt:

Rezension zu : RICHARD, Louis-Claude : Démonstrations botaniques, ou Analyse du fruit, considéré en général. Paris 1808. [deutsch:] Analyse der Frucht und des Samenkorns. Nach der duvalschen Ausgabe übersetzt, und mit vielen Zusätzen und (einigen) Originalzeichnungen Richards, so wie anderen Beyträgen vermehrt hrsg. von F[riedrich] S[iegmund] Voigt. Leipzig 1811. In: JALZ 9 (1812), Bd 2, Sp. 489-512.

Rezension zu : S'HELVER, Franz Joseph : Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Heidelberg 1812. In: JALZ 10 (1813), Bd 1, Sp. 321-328.

Rezension zu : GRAUMÜLLER, J.Chr.Fr. : Tabellarische Übersicht des alten linneischen Pflanzensystems und des verbesserten von Thunberg, so wie auch der natürlichen Systeme von Jussieu und Batsch, für seine Vorlesungen entworfen. Eisenberg 1811. In: JALZ 10 (1813), Bd 2, Sp. 93-96.

Rezension zu : ACKERMANN, J.F. : Über die Natur des Gewächses. Mannheim und Heidelberg 1812. In: JALZ 10 (1813), Bd 2, Sp. 281-288.

Rezension zu : JACQUIN, Nicolaus Joseph Baron von : Genitalia Asclepiadearum controversa. Wien 1811. In: JALZ 10 (1813), Bd 2, Sp. 428-430.

Rezension zu : FISCHER, F.E.L.: Beytrag zur botanischen Systematik, die Existenz der Monocotyledoneen und der Dicotyledoneen betreffend. Zürich 1812. In: JALZ 10 (1813), Bd. 3, Sp. 129-134.

Rezension zu : SPRENGEL, Kurt : Von dem Bau und der Natur der Gewächse. Halle 1812. In: JALZ 10 (1813), Bd 3, Sp. 265-275.

Rezension zu : LINK, Heinrich Friedrich : Kritische Bemerkungen und Zusätze zu Kurt Sprengel's Werk über den Bau und die Natur der Gewächse. Halle 1812. In: JALZ 11 (1814), Bd 1, Sp. 425-432.

Rezension zu : JOHN, Johann Friedrich : Chemische Tabellen der Pflanzenanalysen, oder Versuch eines systematischen Verzeichnisses der bis jetzt zerlegten Vegetabilien, nach den vorwaltenden näheren Bestandtheilen geordnet und mit Anmerkungen versehen. Nürnberg 1814. In: JALZ 11 (1814), Bd 2, Sp. 105-110.

Rezension zu : DU PETIT - THOUARS, Aubert : Mélanges de botanique et de voyages. Paris 1811. In: JALZ 11 (1814), Bd 2, Sp. 113-118.

Rezension zu : SCHELVER, Franz Joseph : Erste Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Karlsruhe und Heidelberg 1814. In: JALZ 12 (1815), Bd 1, Sp. 297-306.

Rezension zu : VEITH, Emanuel : Systematische Beschreibung der vorzüglichsten in Österreich wildwachsenden oder in Gärten gewöhnlichen Arzney-Gewächse, mit besonderer Rücksicht auf die neue österreichische Provincial-Pharmacopöe. Wien und Triest 1813. In: JALZ 12 (1815), Bd 1, Sp. 439-440.

Rezension zu : WALLROTH, Friedrich Wilhelm : Annus botanicus, sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii Floram Halensem. Cum tractatu et iconibus VI, Charum genus illustrantibus. Halle 1815. In: JALZ 13 (1816), Bd 1, Sp. 457-462.

Rezension zu : Neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd 1 Ht 1-6, Halle 1809-1811. Bd 2 Ht 1-3, Halle 1812-1813. In: JALZ 13 (1816), Bd 2, Sp. 113-132.

Rezension zu : HAYNE, Friedrich Gottlob : De coloribus corporum naturalium, praecipue animalium vegetabiliumque, determinandis. Commentatio physiographica, qua ad praelectiones suas in universitate litteraria Berolinensi habendas invitat. Berlin 1814. In: JALZ 13 (1816), Bd 3, Sp. 93-95.

Rezension zu : HELLER, Franz Xaver : Supplementum Florae Wirceburgensis, continens plantarum genera quaedam atque species in Magno-Ducatu Wirceburgensi recenter detecta, nec non observationes nonnullas circa plantas indigenas earumque loca natalia. Würzburg 1815. In: JALZ 13 (1816), Bd 3, Sp. 135-136.

Rezension zu : Denkschriften der königlich-baierschen botanischen Gesellschaft in Regensburg. Mit IV (illuminirten) Kupfertafeln. Erste Abtheilung. Regensburg 1815. In: JALZ 13 (1816), Bd 4, Sp. 153-162.

Rezension zu : SPRENGEL, Kurt : Plantarum minus cognitarum pugillus primus et secundus. Halle 1813-1815. In: JALZ 14 (1817), Bd 1, Sp. 93-96.

Rezension zu : HOLL, C.F. u. J.C. SCHMIDT [Hrsg.] : Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren. Erste und zweyte Lieferung. No. I-L. Leipzig 1815; - SCHMIDT, J.C. u. G. KUNZE [Hrsg.] : Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren (Fortsetzung). Dritte bis fünfte Lieferung. No. LI-CXXV. Leipzig 1816. In: JALZ 14 (1817), Bd 2, Sp. 265-267.

Rezension zu : JÄGER, Georg Friedrich : Über die Missbildungen der Gewächse, ein Beytrag zur Geschichte und Theorie, der Missentwickelungen organischer Körper. Stuttgart 1814. In: JALZ 15 (1818), Bd 1, Sp. 393-404.

Rezension zu : RAU, Ambrosius : Enumeratio rosarum circa Wirceburgum et pagos adjacentes sponte crescentium, cum earum definitionibus, descriptionibus et synonymis secundum novam methodum disposita et specjebus varietatibusque novis aucta. Nürnberg 1816. In: JALZ 15 (1818), Bd 2, Sp. 364-368.

Rezension zu : LEHMANN, J.G.C. : Monographia generis Primularum. Leipzig 1817. In: JALZ 15 (1818), Bd 2 Erg.Bl., Sp. 115-120.

Rezension zu : HOPPE, David Heinrich : Anleitung, Gräser und grasartige Gewächse nach einer neuen Methode für Herbarien zuzubereiten. Nebst Ankündigung einer nach dieser Methode verfertigten Sammlung, einem raisonnirenden Verzeichniss der bereits fertigen beiden ersten Decaden und Muster-Abbildungen von Juncus triglumis und J[uncus] ustulatus. Regensburg und Nürnberg 1819. In: JALZ 17 (1820), Bd 3, Sp. 33-36.

Rezension zu : SCHIEDE, Christian Julius Wilhelm : De plantis hybridis sponte natis. Kassel 1825. In: JALZ 24 (1827), Bd 1, Sp. 137-141.

Rezension zu : DELESSERT, Benjamin [Hrsg.] : Icones selectae plantarum, quas in systemate universali, ex herbariis Parisiensibus, praesertim ex Lessertiano, descripsit Augustin Pyramus De Candolle, ex archetypis specimini-bus a.P.J.F. Turpin delineatae. Bd 1-2, Paris 1820-1823. In: JALZ 24 (1827), Bd 1, Sp. 281-285.

Rezension zu : HOCHSTETTER, Ch. F. und E. STEUDEL : Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum, seu Prodromus, quem Synopsin plantarum Germaniae Helvetiaeque edituri botanophilisque adiuvandam commendantes scripserunt [E. Steudel et Ch.F. Hochstetter]. Stuttgart und Tübingen 1826. In: JALZ 24 (1827), Bd 2, Sp. 350-352.

Rezension zu : WIEGMANN, A.F. : Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Braunschweig 1828. In: Flora 13 (1830), Beibl., S. 99-134.

Rezension zu : HENSCHEL, A. W. : Verzeichniss eines Systems von Versuchen über die Bestäubung der Pflanzen, angestellt in den Jahren 1821-1828. In: Flora 13 (1830), Beibl., S. 135-136.

Rezension zu : KURR, Johann Gottlob : Untersuchungen über die Bedeutung der Nectarien in den Blumen, auf eigene Beobachtungen und Versuche gegründet. Stuttgart 1833. In: JALZ 30 (1833), Bd 4, Sp. 241-250.

Rezension zu : SCHMIDLIN, Eduard : Flora von Stuttgart, oder Beschreibung der in der Umgegend wildwachsenden, sichtbar blühenden Gewächse. Nebst einem Anhange über die in der Stuttgarter Umgegend im Grösseren angebauten ökonomischen Gewächse. Stuttgart 1832. In: JALZ 30 (1833), Bd 4, Sp. 250-252.

Rezension zu : RICHARD, Achilles [Hrsg.] : L.C.Richard, A.C.N.C.S. De Musaceis Commentatio botanica, sistens characteres hujusce familiae generum. Cum Tab. XII ab auctore delineatis. Opus posthumum ab Achille Richard filio terminatum et in lucem editum. Breslau und Bonn 1831. In: JALZ 31 (1834), Bd 2, Sp. 57-62

Rezension zu : WIKSTRÖM, Johannes Em. : Conspectus litteraturae botanicae in Suecia ab antiquissimis temporibus usque ad finem anni 1831, notis bibliographicis et biographiis auctorum adjectis. Stockholm 1831. In: JALZ 32 (1835), Erg. Bl. Nr. 40, Sp. 318-320.

Rezension zu : DIERBACH, Johann Heinrich : Repertorium botanicum, oder Versuch einer systematischen Darstellung der neuesten Leistungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde. Lemgo 1831. In: JALZ 32 (1835), Erg. Bl. Nr. 76, Sp. 217-220.

Rezension zu : PIEPER, Philipp Anton : Das wechselnde Farben-Verhältniss in den verschiedenen Lebensperioden des Blattes nach seinen Erscheinungen und Ursachen. Berlin 1834. In: JALZ 33 (1836), Bd 1, Sp. 428-432.

Rezension zu : KIRSCHLEGEL, F. : Prodrome de la Flore d'Alsace. Strasburg 1836. In: JALZ 33 (1836), Bd 2, Sp. 342-344.

Rezension zu : DUVERNOY, [Johann] G [eorg] : Untersuchungen über Keimung, Bau und Wachsthum der Monokotyledonen. Stuttgart 1834. In: JALZ 34 (1837), Bd 2, Sp. 313-320.

3. Sonstige gedruckte Quellen (Alphabetisch geordnet)

ABDANKUNGSREDE : Abdanckungs=Rede/ welche auf dem Kirch= Hoff gehalten worden/ Von M.C.M.S.M.C. Anhang zur "Leich=Predigt" auf Joseph Gärtner, Tübingen 1731, S. 41-54. (Vgl. hierzu ZAHN (1731))

A List of the Royal Society, MDCCLXII. (Vorhanden: The British Library, London).

[BATSCH, August Johann Georg Karl:] Nachricht von der Gründung einer naturforschenden Gesellschaft zu Jena am 14ten July 1793 nebst den dabey gehaltnen Reden, den Statuten der Gesellschaft, und dem Verzeichnisse ihrer Mitglieder. Jena o.J.

BERNHARDI, [Johann Jakob] : Ueber Bildung von Samen ohne vorhergegangene Befruchtung. In: Allgemeine Gartenzeitung, hrsg. von Friedrich Otto und Albert Dietrich, Jahrg. 7, Berlin 1839, S. 321-324, 329-334.

B[ILTZ], H. : Erinnerung an Christian Conrad Sprengel, nebst einigen Bemerkungen aus seinem Leben. In: Flora 2 (1819), S. 541-552.

BREGEN, Jo[hann] Christoph : Christliche Leich=Predigt auf Eva Maria Grafft, geborene Wagner (1715-1743) Stuttgart 1743.

CAMERARIUS, Rudolph Jakob : Ova mercurialis subventanea. In: Miscellanea ... Decur. 2, Annus 10, Nürnberg 1691, S. 90 ff.

CAMERARIUS, Rudolph Jakob : Semina mori subventanea. In: Miscellanea ... Decur. 2, Annus 9, Nürnberg 1691, S. 212 ff.

CAMERARIUS, R[udolph] J[akob] : Ueber das Geschlecht der Pflanzen. (De sexu plantarum epistola) 1694. Uebersetzt und herausgegeben von M[artin] Möbius. Leipzig 1899. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 105).

Einrichtung und Gesetze der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens. In: Medicinisch=chirurgische Zeitung, hrsg. von Johann Jacob Hartenkeil, Salzburg 1802, Bd 2, S. 324-336. [Beilage zu Nr. 42 vom 28. Mai 1802] (=EGVG (1802))

EPICEDIA : Anhang zur "Leich=Predigt" auf Achatius Gärtner, Tübingen 1728, S. 40-62. (Vgl. hierzu ZAHN (1728))

EXTRACT[UM] PROGRAMM[ATIS] DOCTORALIS : Anhang zur "Leich= Predigt" auf Joseph Gärtner, Tübingen 1731, S. 55 f. (Vgl. hierzu ZAHN (1731)).

GEOFFROY, [Claude Joseph] : Observations Sur la Structure et l'Usage des principales parties des Fleurs. In: Histoire de l'Academie Royale des Sciences, Année MDCCXI, Paris 1730 [!] , S. 207-230.

GLEDITSCH, [Johann Gottlieb]: Essai d'une fécondation artificielle, fait sur l'espece de palmier qu'on nomme, Palma dactylifera folio flabelliformi. In: Histoire de l'Academie Royale des Sciences et Belles Lettres, Année MDCCXLIX, Berlin 1751, S. 103-108.

GLEICHEN, Wilhelm Friedrich Freiherr von : Auserlesene mikroskopische Entdeckungen bey den Pflanzen, Blumen und Blüthen, Insekten und andern Merkwürdigkeiten. Nebst einer Abhandlung vom Sonnenmikroskop. Nürnberg 1781.

GLEICHEN, Wilhelm Friedrich Freiherr von : Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen, oder Mikroskopische Untersuchungen und Beobachtungen der geheimen Zeugungstheile der Pflanzen in ihren Blüten, und der in denselben befindlichen Insekten; nebst einigen Versuchen von dem Keim, und einem Anhang vermischter Beobachtungen, beschrieben, und mit Farben nach der Natur vorgestellet. Nürnberg 1764.

GOETHE, [Johann Wolfgang von] : Verstäubung, Verdunstung, Vertropfung. In: Goethes Werke, hrsg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen Abt. 2, Bd 6, Tl. 1, Weimar 1891, S. 186-204.

GOETHE, J[ohann] W[olfgang] von: Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha 1790.

HAARTMAN, Johan Johansson : Plantae hybridae, quas sub praesidio ... Caroli Linnaei ... disquisitioni sistet ... Johannes J[ohan]nis Haartman. Diss. med. Uppsala 1751. In: LINNÉ, Carl von: Amoenitates Academicae Bd 3, Stockholm 1764, S. 28-62.

HALLÉ : Observations sur les phènomènes et sur les variations, que présente l'urine considérée dans l'état de santé. In: Mèmoires de la Société Royale de Médécine à Paris. Paris 1779, S. 469-511.

HAUG, Balthasar : Das gelehrte Wirtemberg. Stuttgart 1790.

HENSCHEL, A[ugust Wilhelm Eduard Theodor] : Aufruf an die deutschen Botaniker, den Beweis des Pflanzengeschlechts neu zu begründen. In: Flora 3 (1820), S. 559-573, 575-586, 591-599. (=HENSCHEL I (1820))

HENSCHEL, August [Wilhelm Eduard Theodor] : Von der Sexualität der Pflanzen. Nebst einem historischen Anhange von F[ranz] J[oseph] Schelver. Breslau 1820. (=HENSCHEL II (1820))

HENSCHEL, A[ugust] W[ilhelm Eduard Theodor] : Vorläufige Nachricht von einigen die Bestäubung der Pflanzen betreffenden Versuchen. In: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preußischen Staaten Bd 5, Berlin 1829, S. 301-348.

HENSCHEL, A[ugust] W[ilhelm Eduard Theodor] : Verzeichniß eines Systems von Versuchen über die Bestäubung der Pflanzen angestellt in den Jahren 1821-1828. In: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preußischen Staaten Bd 5, Berlin 1829, S. 349-355.

HUFELAND, Christ[oph] Wilh[elm] : Ueber die Natur, Erkenntniß, und Heilart der Skrofelkrankheit. Dritte sehr vermehrte Auflage, Berlin 1819.

JÄGER, [Georg Friedrich] v[on] : Gedächtnissrede auf Dr. v[on]Gärtner. In: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg Jahrg. 8, Stuttgart 1852, S. 16-33.

JUSSIEU, Antoine Laurent de : Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in horto regio Parisiensi exaratam, anno MDCCLXXIV. Paris 1789. (Neudruck: Weinheim 1964 = Historiae Naturalis Classica Bd 35).

KNIGHT, Thomas Andrew : An Account of some Experiments on the Fecundation of Vegetables. In: Philosophical Transactions, London 1799, S. 195-204.

KÖLREUTER, Joseph Gottlieb : Historie der versuche, welche von dem jahr 1691 an bis auf das jahr 1752 über das Geschlecht der Pflanzen angestellt worden sind. In: Acta Academiae Theodoro-Palatinae Bd 3, Mannheim 1775, S. 21-40.

KÖLREUTER, J[oseph] G[ottlieb] : Lychni-Cucubalus: Novum plantae hybridae genus. In: Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae Bd 20, pro Anno 1775, Petersburg 1776, S. 431-448.

KÖLREUTER, Joseph Gottlieb : Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen, nebst Fortsetzungen 1, 2 und 3 (1761-1766). Herausgegeben von W[ilhelm] Pfeffer. Leipzig 1893. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 41).

LENZ, [Johann Georg] und [Johann Friedrich Heinrich] SCHWABE : Vorrede. In: Annalen der Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena, hrsg. von Johann Georg Lenz und Joh[ann] Friedr[ich] Heinr[ich] Schwabe Bd 1, Jena und Leipzig 1802, S. IX-XXIV.

LINK, Heinrich Friedrich : Commentatio de analysi urinae et origine calculi. In concertatione civium Academiae Georgiae Augustae IV. Junii MDCCLXXXVIII praemio a rege M. Britanniae Aug. constituto ab medicorum ordine ornata. Göttingen 1788.

LINNÉ, Carl von : Disquisitio de sexu plantarum ab Academia Imperiali Scientiarum Petropolitana praemio ornata. In: LINNÉ, Carl von: Amoenitates Academicae Bd 10 (hrsg. von Christian Daniel Schreber), Erlangen 1790, S. 100-129.

LUDWIG, Johann Christoph : Trauer=Rede Bey Denen höchst=betrübten Todten=Baaren Zweyer angenehmen Kinder/ Als: Johann Ferdinand Grafft/ und Maria Louyse Catharina Grafftin/... Anhang zur "Leich=Predigt" auf Eva Maria Grafft, Stuttgart 1743, S. 36-41. (Vgl. hierzu BREGEN (1743)).

(MEZLER, [Franz Xaver] und Freiherr v. SCHRECKENSTEIN) Programm über die Beschäftigungen und den Zwek der vaterländischen Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte Schwabens (Naturhistorische Abtheilung) 1802.

(MEZLER, [Franz Xaver] und [Wenzel Aloys] STÜTZ) : Programm über die Beschäftigungen und den Zwek der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens (Medizinische Abtheilung) [1802].

MITTHEILUNGEN DES WÜRTTEMBERGISCHEN AERZTLICHEN VEREINS : Einleitung. In: Mittheilungen des württembergischen aerztlichen Vereins Bd 1, Stuttgart 1834.

MORLAND, Sam[uel] : Some new Observations upon the parts and use of the Flower in Plants. In: Philosophical Transactions Bd 23 (For the Years 1702 and 1703), London 1704, S. 1474-1479. (Neudruck: Amsterdam 1963/64).

NÄGELI, [Carl von] : Die Bastardbildung im Pflanzenreiche. In: Sitzungsberichte der königl[ich] bayer[ischen] Akademie der Wissenschaften zu München. München 1865, Bd 2, S. 395-443.

NEES VON ESENBECK : Ueber Henschels Schrift von der Sexualität der Pflanzen. Breslau 1820. Aus Briefen. [Nees von Esenbeck und Graf von Sternberg.] In: Flora 4 (1821), Beil., S. 1-44.

NEKROLOG auf Carl Friedrich von Gärtner. In: Schwäbische Kronik vom 28. Dezember 1850, S. 2047-2049.
- ebenfalls abgedruckt in: Flora 34 (1851), S. 135-143.
- ebenfalls (auszugsweise) abgedruckt in: Medicinisches Correspondenz-Blatt des Würtembergischen Ärztlichen Vereins Bd 21, Stuttgart 1851, S. 6f.
- ebenfalls abgedruckt in: Neuer Nekrolog der Deutschen. Jahrg. 28, 1850. Weimar 1852, S. 579-587.

Organische Bestimmungen des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. In: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg Bd 1, Stuttgart 1845, S. 8-14.

OSIANDER, Friedrich Benjamin : Kurze Nachricht von der Entstehung und Einrichtung der Gesellschaft von Freunden der Entbindungswissenschaft. Göttingen 1796.

Plan und Gesetze der Regensburgischen botanischen Gesellschaft, welche sich den Wahlspruch erwählt hat: Res parvae concordia crescunt, discordia dilabuntur. Regensburg 1791.

PLIENINGER, Th[eodor] : Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der vaterländischen Naturkunde Württembergs; vorgetragen bei der ersten Zusammenkunft des Vereins zu wissenschaftlichen Vorträgen am 23. December 1844. In: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg Bd 1, Stuttgart 1845, S. 15-63.

RAMISCH, Fr[anz] X.: Beobachtungen über Samenbildung ohne Befruchtung am Bingelkraute (Mercurialis annua). In: Beiträge zur gesammten Natur und Heilwissenschaft von Wilhelm Rudolf Weitenweber, Prag 1837, S. 426-449.

RICHARD, Louis-Claude : Analyse der Frucht und des Saamenkorns. Nach der Duval'schen Ausgabe übersetzt und mit vielen Zusätzen und Originalzeichnungen Richards, so wie andern Beiträgen vermehrt herausgegeben von F[riedrich] S[iegmund] Voigt. Leipzig 1811.

SCHEELE, Carl Wilhelm : Sämmtliche physische und chemische Werke nach dem Tode des Verfassers gesammelt und in deutscher Sprache hrsg. von Sigismund Friedrich Hermbstädt. Bd 2, Berlin 1793.

SCHELVER, Franz Joseph : Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Heidelberg 1812. - Erste Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Karlsruhe und Heidelberg 1814. - Zweite Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Karlsruhe 1823.

SCHERER, Alexander Nicolaus : Einige Gedanken die Untersuchung der Erscheinungen des Leuchtens betreffend; zur nähern Prüfung vorgelegt. In: Journal der Pharmacie ... von Johann Bartholmä Trommsdorff Bd 3, Leipzig 1796, S. 244-258.

SCHILL, Christian Martin : Abdanckungs=Rede/ gehalten Bey Hochansehnlicher und Volckreicher Begräbnuß Des Hoch=Edlen und Hocherfahrnen Herrn Achatii Gärtners/ Hoch=Fürstl[ich] Würtembergischen Land=Stadt= und BäderApotheckers in Calw. Anhang zur "Leich=Predigt" auf Achatius Gärtner, Tübingen 1728, S. 29-39. (Vgl. hierzu ZAHN (1728)).

SPALLANZANI, [Lazzaro] : Expériences pour servir a l'histoire de la génération des animaux et des plantes. Genf 1786.

SPALLANZANI, [Lazzaro] : Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. Nebst des Herrn Johann Senebier's Entwurf einer Geschichte der organisirten Körper vor ihrer Befruchtung. Aus dem Französischen von Christian Friedrich Michaelis. Leipzig 1786.

SPRENGEL, Christian Konrad : Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen (1793). Herausgegeben von Paul Knuth. Leipzig 1894. (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 48,49,50,51).

Statuten der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. Altenburg 1846.

THEOPHRAST : Naturgeschichte der Gewächse. Uebersetzt und erläutert von K[urt] Sprengel. 2 Tle. Altona 1822. (Neudruck: Darmstadt 1971).

TREVIRANUS, Ludolf Christian (Ludolph Christian) : Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen in Bezug auf die neuesten Angriffe erwogen. Bremen 1822.

TREVIRANUS, Ludolph Christian : Physiologie der Gewächse, Bd 2, Abt. 1, Bonn 1838.

TREVIRANUS, Ludolf Christian (Ludolph Christian) : Über die Erzeugung durch zwey Geschlechter im Pflanzenreiche. In: Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. Von Gottfried Reinhold Treviranus und Ludolf Christian Treviranus Bd 4, Bremen 1821, S. 95-180.

Verzeichniss der bis zum 2. Mai 1845 beigetretenen Mitglieder des Vereins. In: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg Bd 1, Stuttgart 1845, S. 164-169.

Verzeichniss der Mitglieder der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg am sechszehnten Stiftungsfeste den 3. Juli 1833. Altenburg 1833.

WAHLBOM, Johan Gustaf : Sponsalia plantarum, quae ... sub praesidio ... Caroli Linnaei ... examini submittit Johannes Gustavus Wahlbom. Diss. med. Uppsala 1746. ebenfalls abgedruckt in: LINNÉ, Carl von: Amoenitates Academicae Bd 1, Leiden 1749, S. 61-109.

WEINMANN, J.A. : [Korrespondenzmitteilung] : Befruchtungs-Geschäft der Pflanzen. In: Flora 5 (1822), S. 763-766.

WENDEROTH, [Georg Wilhelm Franz] : Rezension zu : HENSCHEL, August: Von der Sexualität der Pflanzen. Nebst einem historischen Anhange von F.J.Schelver. Breslau 1820. In: Flora 4 (1821), Beil., S. 33-53. (=WENDEROTH I (1821)).

WENDEROTH, Georg Wilhelm Franz : Lehrbuch der Botanik zu Vorlesungen und zum Selbststudium. Marburg 1821. (=WENDEROTH II (1821)).

WIEGMANN, A[rend Joachim] F[riedrich] : Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche. Eine von der königl[ichen] Akademie der Wissenschaften zu Berlin gekrönte Preisschrift. Braunschweig 1828.

ZAHN, Mose : Christliche Leich=Predigt auf Achatius Gärtner (1662-1728) Tübingen 1728.

ZAHN, Mose : Christliche Leich=Predigt auf Joseph Gärtner (1707-1731) Tübingen 1731.

III.) Literatur

ABDERHALDEN, Emil : Zum Tage der 250. Wiederkehr der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten privaten Akademie der Naturforscher zur "Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum" durch Kaiser Leopold I. In: Festgabe aus Anlass der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten privaten Akademie zur Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum durch Leopold I. (7. August 1687), Halle 1937, S. 5-12.

ACKERKNECHT, Erwin : Kurze Geschichte der Medizin. Stuttgart 1967.

AMBURGER, Erik : Beiträge zur Geschichte der deutsch-russischen kulturellen Beziehungen. Gießen 1961 (Osteuropastudien der Hochschulen des Landes Hessen. Reihe I: Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des europäischen Ostens Bd 14).

ANONYM (M.H.-C.-M.J.) : Professor Dr.Dr.h.c. Walter Hückel, Tübingen, 70 Jahre. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 105 (1965), S. 215 f.

AUTERHOFF, H[arry] : Professor Dr.Dr.h.c. Walter Hückel, Tübingen, gestorben. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 113 (1973), S. 108.

BEHRENS, [Georg Wilhelm] J[ulius] : Joseph Gottlieb Koelreuter. Ein Karlsruher Botaniker des 18. Jahrhunderts. In: Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe Bd 11, Karlsruhe 1896, S. 268-320.

BLEKER, Johanna : Die Geschichte der Nierenkrankheiten, Mannheim 1972.

BRIESKORN, C[arl] H[einz] : Zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Walter Hückel. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 100 (1960), S. 175 f.

BRINKMANN, Carl : Gustav Schmoller und die Volkswirtschaftslehre. Stuttgart 1937.

BRIZICKY, George K.: Dates of publication of Gärtner's De fructibus et seminibus plantarum. In: Rhodora, Journal of the New England Botanical Club Bd 62, Cambridge (Mass.) 1960, S. 81-84.

BÜRK, Albert und Wilhelm WILLE [Bearb.] : Die Matrikeln der Universität Tübingen. Bd 3, 1710-1817. Hrsg. in Verbindung mit der Württembergischen Kommission für Landesgeschichte von der Universitätsbibliothek Tübingen. Tübingen 1953.

BULLING, Karl : Die Rezensenten der Jenaischen Allgemeinen Literaturzeitung im ersten Jahrzehnt ihres Bestehens. 1804-1813. Weimar 1962. (Claves Jenenses Bd 11).

BULLING, Karl : Die Rezensenten der Jenaischen Allgemeinen Literaturzeitung im zweiten Jahrzehnt ihres Bestehens. 1814-1823. Weimar 1963. (Claves Jenenses Bd 12).

BULLING, Karl : Die Rezensenten der Jenaischen Allgemeinen Literaturzeitung im dritten Jahrzehnt ihres Bestehens. 1824-1833. Weimar 1965. (Claves Jenenses Bd 13).

BURDET, Hervé M. : Cartulae ad botanicorum graphicem. V. In: Candollea, Organe des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève Bd 29, Genf 1974, S. 489-522.

CAMERON, Hector Charles : Sir Joseph Banks. The Autocrat of the Philosophers. London 1952.

CANDOLLE, Augustin Pyramus de : Pflanzen=Physiologie, oder Darstellung der Lebenskräfte und Lebensverrichtungen der Gewächse. Eine Fortsetzung der Pflanzen= Organographie, und eine Einleitung zur Pflanzen= Geographie und ökonomischen Botanik. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Johannes Röper. Bd 2. Stuttgart und Tübingen 1835.

CORRENS, C[arl] : Bastarde zwischen Maisrassen, mit besonderer Berücksichtigung der Xenien. Stuttgart 1901. (Bibliotheca Botanica. Original-Abhandlungen aus dem Gesammtgebiete der Botanik Heft 53).

CORRENS, C[arl] [Hrsg.] : Gregor Mendels Briefe an Carl Nägeli 1866-1873. Ein Nachtrag zu den veröffentlichten Bastardierungsversuchen Mendels. In: Abhandlungen der Mathematisch-Physischen Klasse der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften Bd 29, Leipzig 1906, S. 187-265.

DAWSON, W[arren] R[oyal] [Hrsg.] : The Banks Letters. London 1958.

DELEUZE, [Joseph Philippe François] : Notice sur la vie et les ouvrages de Gaertner. In: Annales du Muséum national d'histoire naturelle Bd 1, Paris 1802, S. 207-233.

DELEUZE, [Joseph Philippe François] : Ueber das Leben und die Werke Gärtner's und Hedwig's. Aus den französischen Annalen des Museum's der Naturgeschichte übersezt. Stuttgart 1805.

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER LEOPOLDINA 1652-1977. Hrsg. vom Präsidium der Akademie. Halle 1977 (Acta Historica Leopoldina Supplementum 1).

DOBAT, Klaus : Die Sammlung Gärtner. In: Die Sammlungen des Lehrbereichs für spezielle Botanik. Tübingen1977, S. 64-72 (Ausstellungskataloge der Universität Tübingen Nr. 5).

DOBAT, Klaus und Karl MÄGDEFRAU : Vom Heilpflanzenbeet zum Neuen Botanischen Garten. Zur Geschichte der Tübinger Botanischen Gärten. In: Attempto Heft 55/56, Tübingen 1975, S. 8-31.

DÖRFLER, I[gnar] [Hrsg.] : Botaniker-Porträts. Lieferung III und IV. C[arl] v[on] Linné und seine botanischen Zeitgenossen. (20 Porträts). Anlässlich der 200. Wiederkehr seines Geburtsfestes. [Wien] 1907.

DRYANDER, Jona : Catalogus Bibliothecae Historico-Naturalis Josephi Banks. Bd 2-3, London 1796-1797. (Neudruck: Amsterdam 1966).

EBEL, Wilhelm [Hrsg.] : Die Matrikel der Georg-August-Universität zu Göttingen 1837-1900. Hildesheim 1974. (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen Bd 9).

FABER, Ferdinand Friedrich : Die Württembergischen Familien=Stiftungen nebst genealogischen Nachrichten über die zu denselben berechtigten Familien. Heft 17, LXV: Das Färberstift in Calw. Stuttgart 1857.

FAMBACH, Oscar [Hrsg.] : Die Mitarbeiter der Göttingischen Gelehrten Anzeigen 1769-1836. Nach dem mit den Beischriften des Jeremias David Reuß versehenen Exemplar der Universitätsbibliothek Tübingen bearbeitet und herausgegeben. Tübingen 1976.

FOCKE, Wilhelm Olbers : Die Pflanzen-Mischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. Berlin 1881.

GEORGII-GEORGENAU, Eberhard Emil von : Biographisch-Genealogische Blätter aus und über Schwaben. Stuttgart 1879.

GEORGII-GEORGENAU, Eberhard Emil von [Hrsg.] : Fürstlich Württembergisch Dienerbuch vom IX. bis zum XIX. Jahrhundert. Stuttgart 1877.

GITTNER, H[ermann] : Ein Brief des Apotheker-Arztes Karl Friedrich Gärtner, Calw. Zum Gedenken des 50. Geburtstages von Walter Dörr, Waldenbuch, geb. 20. Dezember 1902, gest. 10. Juni 1952. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 92 (1952), S. 970.

[GMELIN, Moriz] : Stammbaum der Familie Gmelin. Karlsruhe 1877.

GOERKE, Heinz : Carl von Linné. Arzt-Naturforscher-Systematiker. 1707-1778. Stuttgart 1966. (Große Naturforscher Bd 31).

GRAEPEL, Peter Hartwig : 400 Jahre Alte Apotheke Calw. Calw 1971.

GRAEPEL, Peter Hartwig : Carl Friedrich von Gärtner - Ein Leben für die Botanik. Zum 125. Todestag des berühmten Calwer Naturforschers. In: 900 Jahre Stadt Calw, Sonderbeilage der Kreisnachrichten vom 4. September 1975.

GRAEPEL, Peter Hartwig : Carl Friedrich Gärtner. Zum 125. Todestag am 1. September. In: Pharmazeutische Zeitung 120 (1975), S. 1428.

HAEHL, Erich : Die "Vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens" (1801-1808), eine Vorgängerin der "Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte". Eine geschichtliche Studie. Diss. med. Tübingen 1925 [1927]

HAGEN, Walter : Justinus Kerner. Arzt und Dichter 1786-1862. In: Lebensbilder aus Schwaben und Franken Bd 9, Stuttgart 1963, S. 145-173.

HANSEN, Adolph : Goethes Metamorphose der Pflanzen. Geschichte einer botanischen Hypothese. 2 Tle. Gießen 1907.

HARVEY, E. Newton : Bioluminescence. New York 1952.

HARVEY, William : Die Bewegung des Herzens und des Blutes 1628. Übersetzt und erläutert von Robert Ritter von Töply. Leipzig 1910 (Klassiker der Medizin, hrsg. von Karl Sudhoff, Bd 1).

HEGLER, August : Zum Gedächtnis von Max von Rümelin. Rede gehalten bei der akademischen Preisverteilung am 6. November 1931. Tübingen 1931.

HEINRICH, Placidus : Die Phosphorescenz der Körper oder die im Dunkeln bemerkbaren Lichtphänomene der anorganischen Natur, durch eine Reihe eigener Beobachtungen und Versuche geprüft und bestimmt. Dritte Abhandlung vom Leuchten vegetabilischer und thierischer Substanzen, wenn sie sich der Verwesung nähern, mit Rücksicht auf das Leuchten lebender Geschöpfe. Nürnberg 1815.

HOLLEMAN, A[rnold] F[rederik] [Begr.] und Friedrich RICHTER [Bearb.] : Lehrbuch der organischen Chemie. 37.-41. Auflage. Berlin 1961.

HOLLER, Fritz-Heinz : Karl Friedrich Kielmeyer. Staatsrat, Professor der Naturwissenschaften, Direktor der wissenschaftlichen Sammlungen in Stuttgart, 1765-1844. In: Schwäbische Lebensbilder Bd 1, Stuttgart 1940, S. 313-323.

HÜCKEL, Erich : Ein Gelehrtenleben. Ernst und Satire. Weinheim 1975.

HÜCKEL, Walter : Vorlesungen über Pharmazeutische Chemie und Arzneimittelsynthese für Studierende und Apotheker. 2., überarb. u. erweit. Aufl., 2 Bde, Stuttgart 1961-1962.

JESSEN, Karl F[riedrich] W[ilhelm] : Botanik der Gegenwart und Vorzeit in culturhistorischer Entwickelung. Ein Beitrag zur Geschichte der abendländischen Völker. Leipzig 1864.

JOHNSON, Frank H. : Introduction. In: Bioluminescence in Progress, Proceedings of the Luminescence Conference sponsored by the Japan Society for the Promotion of Science and by the National Science Foundation, under the United States-Japan Cooperative Science Program, September 12-16, 1965, Hakone National Park, Kanagawa-ken, Japan. Hrsg. von Frank H. Johnson und Yata Haneda, Princeton (New Jersey) 1966, S. 3-21.

KERNER, Theobald : Das Kernerhaus und seine Gäste. Zweite, vermehrte Auflage. Stuttgart und Leipzig 1897.

KNOLL, Fritz : J.G.Kölreuters und Chr.K.Sprengels Blütenforschungen. In: Der Biologe, Monatsschrift zur Wahrung der Belange der Biologie und der deutschen Biologen, Jahrg. 2, München 1932/33, S. 156-161.

KOELBING, Huldrych M. : Der Urin im medizinischen Denken. Basel 1967.

KRUMBIEGEL, Ingo : Kölreuter als Prämendelist. In: Der Biologe, Monatsschrift zur Wahrung der Belange der Biologie und der deutschen Biologen, Jahrg. 2, München 1932/33, S. 153-155.

KRUMBIEGEL, Ingo : Die prämendelistische Vererbungsforschung und ihre Grundlagen. In: Bibliographia Genetica Bd 10, Den Haag 1933, S. 251-297.

LEHMANN, Ernst : Experimentelle Untersuchungen über Artbastardierungen. In: Naturwissenschaftliche Wochenschrift N.F. Bd 11, Jena 1912, S. 33-40.

LEHMANN, Ernst : Joseph Gottlieb Kölreuter zum 200. Geburtstag. In: Volk und Rasse. Illustrierte Monatsschrift für deutsches Volkstum, Rassenkunde, Rassenpflege. Jahrg. 8, München 1933, S. 186-189.

LEHMANN, Ernst : Schwäbische Apotheker und Apothekergeschlechter in ihrer Beziehung zur Botanik. Ein Beitrag zur Geschichte des Apothekerberufs. Stuttgart 1951.

LIEBEN, Fritz : Geschichte der physiologischen Chemie. Leipzig und Wien 1935. (Neudruck: Hildesheim und New York 1970).

LJUBIMJENKO, I.I. [Hrsg.] : Učenaja Korrespondencija Akademii Nauk XVIII Wjeka. 1766-1782. Moskau und Leningrad 1937. (Trudy Archiva Bd 2).

LOTSY, J[an] P[aulus] : Vorlesungen über Deszendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage. Gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden, Tl 2, Jena 1908.

MÄGDEFRAU, Karl : Geschichte der Botanik. Leben und Leistung großer Forscher. Stuttgart 1973.

MARTIUS, [Carl Friedrich Philipp] v[on] : Gedächtnissrede auf A[ugustin] P[yramus] De Candolle, gehalten in der ausserordentl[ichen] öffentl[ichen] Sitzung der k[öniglichen] b[ayerischen] botan[ischen] Gesellschaft am 28. November 1841. In: Flora 25 (1842), S. 1-44.

MARTIUS, [Carl Friedrich Philipp] v[on] : Karl Friedrich von Kielmeyer. (Auszug aus v. Martius Denkrede, gehalten in d[er] k[öniglich] bayer[ischen] Akad[emie] d[er] Wissensch[aften] am 8. Mai 1845). In: Flora 28 (1845), S. 473-478, 490-494.

MENDEL, Gregor : Versuche über Pflanzen-Hybriden. In: Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn Jahrg. 4, Brünn 1866, S. 3-47 (Neudruck des Heimatverbandes der Brünner in Deutschland, ohne Ortsangabe 1976) [hiernach zitiert]. Ferner abgedruckt in Flora 89 (1901), S. 364-403; ebenso bei KŘÍŽENECKÝ, Jaroslav: Gregor Johann Mendel, 1822-1884, Texte und Quellen zu seinem Wirken und Leben. Leipzig 1965, S. 23-62 (=Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher Bd 11); ebenso in Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften N.F. Bd 6, Braunschweig 1970 (kommentiert von Franz Weiling).

MENDEL, Gregor : vgl. CORRENS, C[arl] [Hrsg.]

MÖBIUS, Martin : Geschichte der Botanik. Von den ersten Anfängen bis zur Gegenwart (1937), 2., unver. Aufl. Stuttgart 1968.

MOLISCH, Hans : Leuchtende Pflanzen. Eine Physiologische Studie. 2., verm. Aufl., Jena 1912.

MOLL, Albert : Die medicinische Fakultät der Carlsakademie in Stuttgart. Eine historische Studie bei Schiller's hundertjähriger Geburtsfeier. Stuttgart 1859.

MOSER, Johann Jacob : Wirtembergische Bibliothec oder Nachricht von allen bekannten gedruckt= und ungedruckten Schriften, welche das Herzogliche Haus oder Herzogthum Wirtemberg, oder einige Theile, oder Personen, derselben betreffen. 4. Auflage mit Zusäzen und einer Vorrede vom Hofrath Spittler in Göttingen. Stuttgart 1796.

MÜLLER, Hermann : Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitigen Anpassungen beider. Ein Beitrag zur Erkenntniss des ursächlichen Zusammenhanges in der organischen Natur. Leipzig 1873.

NEIGEBAUR, Johann Daniel Ferdinand : Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena 1860.

NISSEN, Claus : Die Botanische Buchillustration. Ihre Geschichte und Bibliographie. Stuttgart 1951; 2. Aufl. Stuttgart 1966.

NOACK, Konrad L. : Frank Schwarz. In: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd 46, Berlin-Dahlem 1928, S. (191)-(198).

PFANNENSTIEL, Max : Kleines Quellenbuch zur Geschichte der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Gedächtnisschrift für die hundertste Tagung der Gesellschaft. Berlin, Göttingen u. Heidelberg 1958.

PFEILSTICKER, Walther [Bearb.] : Neues Württembergisches Dienerbuch. 3 Bde, Stuttgart 1957-1974.

POMMER, C[hristoph] F[riedrich] v[on] : Einige Blicke auf die medicinische Culturgeschichte Württembergs in den letzten fünfzig Jahren, mit besonderer Rücksicht auf medicinische Vereine in Württemberg. In: Mittheilungen des württembergischen aerztlichen Vereins Bd 1, Stuttgart 1834, S. 1-113, 213-339.

PRATJE, A. : Lichterzeugung durch Organismen. In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften, 2. Aufl., Bd 6, Jena 1932, S. 283-296.

REINÖHL, Friedrich : Joseph Gärtner. Botaniker und Arzt 1732-1791. In: Schwäbische Lebensbilder Bd 3, Stuttgart 1942, S. 182-189.

REINÖHL, Friedrich : Karl Friedrich Gärtner. Botaniker und Arzt 1772-1850. In: Schwäbische Lebensbilder Bd 3, Stuttgart 1942, S. 190-198.

REINÖHL, Friedrich : Joseph Gottlieb Kölreuter. Botaniker 1733-1806. In: Schwäbische Lebensbilder Bd 3, Stuttgart 1942, S. 355-367.

RHEINWALD, Ernst : Die Geschichte der Calwer alten Apotheke bis 1700 (fortgeführt unter dem Titel : Die Geschichte der Calwer Apotheken). In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 1,Nürtingen 1950, S. 7-21, Bd 2, Tübingen 1954, S. 118-124; Bd 4, Tübingen 1958/59, S. 5-10, 112-116; Bd 5, Tübingen 1960/61, S. 19-22, 47-52.

ROBERTS, H[erbert] F[uller] : Plant Hybridization before Mendel. Princeton 1929 (Neudruck: New York und London 1965).

SACHS, Julius : Geschichte der Botanik vom 16. Jahrhundert bis 1860. München 1875. (Neudruck: New York und Hildesheim 1966).

SACHS, Julius : Lehrbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft bearbeitet. 4. umgearb. Aufl., Leipzig 1874.

SCHADEWALDT, Hans : Franz Xaver Mezler (1756-1812), Fürstlich Hohenzollerisch-Sigmaringischer Geheimer Medizinalrath. Leben und Leistung eines bedeutenden Arztes der Aufklärung. In: Hohenzoller. Jahresh. 13, Sigmaringen 1953, S. 3-44.

SCHADEWALDT, Hans : Medizinhistorische Betrachtungen zum Problem der Wissenschaftsförderung. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 115 (1975), S. 461-466.

SCHÄFER, Ulla G[ertrud] : Historische Nationalökonomie und Sozialstatistik als Gesellschaftswissenschaften. Forschungen zur Vorgeschichte der theoretischen Soziologie und der empirischen Sozialforschung in Deutschland in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Diss. phil. Marburg 1971.

SCHARF, Joachim-Hermann : Anmerkungen zum Publikationswesen der Akademie. In: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652-1977. Halle 1977, S. 83-87 (Acta Historica Leopoldina Supplementum 1).

SCHELENZ, Hermann : Geschichte der Pharmazie. Berlin 1904 (Neudruck: Hildesheim 1965).

SCHMIDT-GRAVE, Horst : Leichenreden und Leichenpredigten Tübinger Professoren (1550-1750). Tübingen 1974. (Contubernium. Beiträge zur Geschichte der Eberhard-Karls-Universität Tübingen Bd 6).

SCHMITZ, Rudolf : Zur Stellung der Naturwissenschaften im absolutistischen Staat. In: Medizinhistorisches Journal Bd 11, Hildesheim 1976, S. 169-180.

SCHMOLLER, G[ustav] : Gustav Rümelin. Ein Lebensabriß des schwäbischen Staatsmannes, Statistikers und Sozialphilosophen. In: Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reiche, hrsg. von Gustav Schmoller, Bd 31, Leipzig 1907, S. 1469-1526.

[SCHMOLLER, Gustav] : Gustav Schmoller über sein Leben. In: Literarische Beilage des Staats-Anzeigers für Württemberg, Stuttgart 1908, S. 288-293.

SCHMOLLER, Gustav : Meine Heilbronner Jugendjahre. In: Von schwäbischer Scholle. Kalender für schwäbische Literatur und Kunst 1918, Heilbronn 1917, S. 53-61.

SELLE, Götz von [Hrsg.] : Die Matrikel der Georg=August= Universität zu Göttingen 1734-1837. Hildesheim und Leipzig 1937. (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Schaumburg-Lippe und Bremen Bd 9).

SIEFERT, Helmut : Das naturwissenschaftliche und medizinische Vereinswesen im deutschen Sprachgebiet (1750-1850) - Idee und Gestalt - . Diss. med. Marburg 1967.

STÄLIN, Paul Friedrich : Geschichte der Stadt Calw. Calw und Stuttgart 1888. (Neudruck: Calw 1970).

STAFLEU, F[rans] A[ntoine] : Dates of botanical publications 1788-1792. In: Taxon Bd 12, Utrecht 1963, S. 43-87.

STAFLEU, F[rans] A[ntoine] : Joseph Gaertner and his Carpologia. In: Acta Botanica Neerlandica Bd 18, Wageningen 1969, S. 216-223.

STAFLEU, Frans A[ntoine] : Joseph Gaertner and his Carpologia. (Introduction to Joseph Gaertner' De fructibus et seminibus plantarum',Reprint: Amsterdam 1974).

STAFLEU, Frans A[ntoine] : Karl Friedrich von Gaertner's Supplementum Carpologiae. (Introduction to K.F. v.Gaertner 'Supplementum Carpologiae', Reprint: Amsterdam 1974).

STAFLEU, Frans A[ntoine] : Linnaeus and the Linnaeans. The spreading of their ideas in systematic botany, 1735-1789. Utrecht 1971. (Regnum vegetabile Bd 79).

STEINMEYER, Elias von [Hrsg.] : Die Matrikel der Universität Altdorf. Würzburg 1912. (Veröffentlichungen der Gesellschaft für Fränkische Geschichte Reihe 4, Bd 1).

STERN, Leo : Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher "Leopoldina". Berlin 1952.

STRAUSS, David Friedrich : Christian Märklin. Ein Lebens= und Charakterbild aus der Gegenwart. Mannheim 1851.

STUBBE, Hans : Kurze Geschichte der Genetik bis zur Wiederentdeckung der Vererbungsregeln Gregor Mendels. Jena 1963. (Genetik, Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen, Beitrag 1).

TROELTSCH, Walter : Die Calwer Zeughandlungskompagnie und ihre Arbeiter. Studien zur Gewerbe- und Sozialgeschichte Altwürttembergs. Jena 1897.

Učenaja Korrespondencija ... Vgl. LJUBIMJENKO I.I.

UHLAND, Robert : Geschichte der Hohen Karlsschule in Stuttgart. Stuttgart 1953 (Darstellungen aus der württembergischen Geschichte Bd 37).

USCHMANN, Georg : Kurze Geschichte der Akademie. In: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652-1977. Halle 1977, S. 9-61. (Acta Historica Leopoldina, Supplementum 1).

WAGNER, Heinrich : Geschichte der Hohen Carls=Schule. 2 Bde und Erg. Bd., Würzburg 1856-1858.

WANKMÜLLER, Armin : Aus der Geschichte der württembergischen Apotheken im 16. und 17. Jahrhundert. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 1, Nürtingen 1950, S. 3-6.

WANKMÜLLER, A[rmin] [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge VII, Vaihinger Apotheker. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 3, Tübingen 1955, S. 29 f.

WANKMÜLLER, A[rmin] [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge XII, Ebinger Apotheker. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 4, Tübingen 1958, S. 21 f.

WANKMÜLLER, A[rmin] [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge XIII, Calwer Apotheker. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 4, Tübingen 1958, S. 51-53.

WANKMÜLLER, Armin [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge XIX, Apotheker in Merklingen. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 5, Tübingen 1961, S. 89 f.

WANKMÜLLER, Armin [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge XIX, Tübinger Apotheker. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 5, Tübingen 1961, S. 92 f.

WANKMÜLLER, Armin [Bearb.] : Württembergische Apotheker des 16./18. Jahrhunderts. Folge XLVI. Die Apotheker von Reutlingen. In: Beiträge zur Württembergischen Apothekengeschichte Bd 10, Tübingen 1975, S. 154-158.

WEILING, F[ranz] : Wilhelm Olbers Focke zum 50. Todestag am 29.9.1972. In: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Bremen 38, Bremen 1974, S. 123-168.

ZEKERT, Otto : Berühmte Apotheker. 2 Bde, Stuttgart 1955-1962.

ZINGEL, Joseph : Geschichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde. Eine Festgabe zur Feier ihres hundertjährigen Bestehens. Hanau 1908.

ZIRKLE, Conway : The Beginnings of Plant Hybridization. Philadelphia 1935.

IV.) Zeitungen, Zeitschriften und Periodika

Allgemeine Literatur-Zeitung vom Jahre 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1805, 1807, 1808, 1847. Jena und Leipzig 1788-1792; Halle und Leipzig 1805, 1807, 1808, 1847. (=ALZ)

Amtlicher Bericht über die achtzehnte Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Erlangen im September 1840 erstattet von den Geschäftsführern derselben J.M. Leupoldt und L. Stromeyer, Erlangen 1841.

Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde Bd 1, Frankfurt 1809 (=ANN.D.WETT.GES. F.D.GES.NATURK.)

Botanische Zeitung (auch unter dem Titel: Allgemeine Botanische Bibliothek des neunzehnten Jahrhunderts, welche Recensionen, Abhandlungen, Aufsaetze, Neuigkeiten und Nachrichten, die Botanik betreffend, enthaelt), hrsg. von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg, Jahrg. 1, Erlangen [!] 1802.

Botanische Zeitung, hrsg. von Hugo von Mohl und D.F.L. von Schlechtendal, Jahrg. 8, Berlin 1850. (=BOTAN.ZTG.)

Flora oder allgemeine botanische Zeitung, hrsg. von der königlich bayerischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg, Jahrgang 1-35, Regensburg 1818-1852.

Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen (ab 1802 unter dem Titel: Göttingische gelehrte Anzeigen) Jahrgang 1789 (Bd 2), 1791 (Bd 2), 1792 (Bd 2), 1805 (Bd 3), 1822 (Bd 3). Göttingen 1789, 1791, 1792, 1805, 1822. (=GGA)

Isis von Oken, Jahrg. 1830 u. 1831. Leipzig 1830-1831.

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 1-8, Stuttgart 1845-1852. (=JVVNW).

Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung vom Jahre 1812 bis 1837, Jahrg. 9-34, Jena und Leipzig 1812-1837. (=JALZ)

Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemeridum medico-physicarum germanicarum curiosarum, Decur. 2, Annus 9-10; Decur. 3, Annus 3. Nürnberg 1691 u. 1696.

Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum Bd 13, Abt. 1, Bonn 1826. (=NOVA ACTA...)

Tübingische gelehrte Anzeigen auf das Jahr 1796. Tübingen 1796.

V.) Allgemeine und bibliographische Hilfsmittel

ALLGEMEINE DEUTSCHE BIOGRAPHIE, 56 Bde, Leipzig 1875-1912. (Hauptreihe Bd 1-45; Nachträge Bd 46-55, Reg. Bd 56) (=ADB)

ALLGEMEINES LEXIKON DER BILDENDEN KÜNSTLER. Von der Antike bis zur Gegenwart. Begründet von Ulrich Thieme und Felix Becker, weiter hrsg. von Hans Vollmer. 37 Bde, Leipzig 1907-1950.

ARPE, Verner : Knaurs Schauspielführer. Eine Geschichte des Dramas. München und Zürich 1976.

BARNHART, John Hendley : Biographical Notes Upon Botanists. 3 Bde, Boston (Massachusetts) 1965.

BIOGRAPHISCHES LEXIKON DER HERVORRAGENDEN ÄRZTE ALLER ZEITEN UND VÖLKER, 3. unveränd. Aufl., 5 Bde und 1 Erg. Bd, München und Berlin 1962 (=BLÄ).

BLUME, Friedrich [Hrsg.] : Die Musik in Geschichte und Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik. 14 Bde, Kassel, Basel u.a. 1949-1968.

CALLISEN, Adolph Carl Peter : Medicinisches Schriftsteller-Lexicon der jetzt lebenden Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer, Apotheker und Naturforscher aller gebildeten Völker. Bd 7 und 28, Kopenhagen 1831 u. 1840.

CATALOGUE OF SCIENTIFIC PAPERS.Compiled and published by the Royal Society of London. 19 Bde, London und Cambridge 1867-1925. (=CSP).

DEUTSCHE APOTHEKER-BIOGRAPHIE Vgl. HEIN und SCHWARZ (=DApB)

DICTIONARY OF SCIENTIFIC BIOGRAPHY vgl. GILLISPIE (=DSB)

ERSCH, J.S. und J.G. GRUBER [Hrsg.] : Allgemeine Enzyklopädie der Wissenschaften und Künste ..., Sect. 1, Tl 52, Leipzig 1851.

GENEALOGISCHES HANDBUCH DES ADELS, hrsg. vom Deutschen Adelsarchiv Bd 48, Limburg 1970. (=Genealogisches Handbuch der Freiherrlichen Häuser Bd 5)

GILLISPIE, Charles Coulston [Hrsg.] : Dictionary of Scientific Biography. 14 Bde, New York 1970-1976. (=DSB).

GUNDLACH, Franz [Bearb.] : Catalogus Professorum Academiae Marburgensis. Die akademischen Lehrer der Philipps-Universität in Marburg von 1527 bis 1910. Marburg 1927. (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hessen und Waldeck Bd 15).

HEIN, Wolfgang-Hagen und Holm-Dietmar SCHWARZ [Hrsg.] : Deutsche Apotheker-Biographie, bisher 2 Bde, Stuttgart 1975-1978. (Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie N.F. Bd 43 u. 46) (=DApB)

MEUSEL, Johann Georg : Lexikon der vom Jahr 1750 bis 1800 verstorbenen teutschen Schriftsteller. Bd 4, Leipzig 1804.

MICHAUD, J.Fr. [Hrsg.] : Biographie universelle, Nouv. Ed., Bd 15, Paris 1854. (Neudruck: Graz 1967).

DIE MUSIK IN GESCHICHTE UND GEGENWART vgl. BLUME, Friedrich [Hrsg.]

NEUE DEUTSCHE BIOGRAPHIE, bisher 11 Bde erschienen, Berlin 1953-1977.

NOUVELLE BIOGRAPHIE GÉNÉRALE Bd 19, Paris 1857.

POGGENDORFF, J[ohann] C[hristian] : Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften. 2 Bde, Leipzig 1863.

POGGENDORFF, J[ohann] C[hristian] : Biographisch-Literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften Bd 7 a. Supplement, bearb. von Rudolph Zaunick. Berlin 1971.

PRITZEL, G[eorg] A[ugust] : Thesaurus literaturae botanicae omnium gentium inde a rerum botanicarum initiis ad nostra usque tempora. Quindecim millia operum recensens. 2. Aufl., Leipzig 1871-1877. (Neudruck: Königstein 1972).

REES, Abraham [Hrsg.] : The Cyclopaedia; or, Universal Dictionary of Arts, Sciences, and Literature Bd 15, London 1819.

SCHNEIDER, Wolfgang : Lexikon zur Arzneimittelgeschichte. Sachwörterbuch zur Geschichte der pharmazeutischen Botanik, Chemie, Mineralogie, Pharmakologie, Zoologie, 7 Bde, Frankfurt 1968-1975.

STAFLEU, Frans A[ntoine] : Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications with dates, commentaries and types. Utrecht 1967. (Regnum vegetabile Bd 52).

STAFLEU, Frans A[ntoine] und Richard S. COWAN : Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. 2. Aufl., bisher 1 Bd erschienen, Utrecht 1976. (Regnum vegetabile Bd 94).

STRIEDER, Friedrich Wilhelm : Grundlage zu einer Hessischen Gelehrten= und Schriftsteller=Geschichte Bd 18, hrsg. von Karl Wilhelm Justi, Marburg 1819.

Bildnachweis

Abb. S. 11: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 29: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 45: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 56: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 118: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 145: Gedenktafel am Haus Marktplatz 18 (Aufnahme:Wirth); Grab Gärtners auf dem Calwer Friedhof (Aufnahme: Graepel)

Abb. S. 164: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 180: Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 105

Abb. S. 199: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 243: Institut für Biologie I der Universität Tübingen (Teilansicht) (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 256: FAHT

Abb. S. 259: UB MR : IX C 1261 h

Abb. S. 282: UB MR : IX C 1269 h

Abb. S. 285: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 293: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 297: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 300: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 306: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 311: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 316: BIT (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 320: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 324: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 330: FAHM (Aufnahme : Graepel)

Abb. S. 334: BIT (Aufnahme : Graepel)

Register (umfaßt die Seiten 1-358)

1.) Personenregister

Abderhalden, Emil 174,175
Ackerknecht, Erwin 172
Adanson, Michel 53
Aeckerlin (Aekerlen), Johann Martin 74
Albinus, Bernhard Siegfried 19,30,43
Alston, Charles 187,230
Amburger, Erik 47,69
Amici, Giovanni Battista 210,241,244,269
Andreae, Dr. 59
Aristophanes 63
Aristoteles (aristotelisch) 176,182,186,200,219
Arpe, Verner 63
Autenrieth 83
Auterhoff, Harry 168
Bach, Familie 1
Banks, Joseph, Sir 41,48,49,63,107,113,114,120,121,122
Barnhart, John Hendley 83,126,176,177,187,188,189,195,214
Batsch, August Johann Georg Karl 83,84,149
Baumann, Wilhelm Friedrich 22
Behrens, Georg Wilhelm Julius 198,200,202,212
Bernhardi, Johann Jakob 272,273,274
Beurer, Johann Ambrosius 19,23,25
Biltz, H. 212
Binder geb. Wagner, Elisabethe Margaretha 343-344
Bischoff, Gottlieb Wilhelm 141
Bleker, Johanna 91,92
Bock, J.C. 54
Bodamer, Philipp Jacob 74,76,77
Boeck, Prof. in Tübingen 50,63,65
Boerhaave, Herman 30,87,191
Bose, Caspar 191
Boyle 183
Bradley, Richard 189,193,194,198,220

Breda, Jacques Gisbert Samuel van 255,358
Bregen, Johann Christoph 32
Breughel (Bruegel,Brueghel), Familie 1
Brieskorn, Carl Heinz 168,169
Brinkmann, Carl 162
Brizicky, George K. 41
Brugmans, Sebald Justinus 115
Bucholz, Wilhelm Heinrich Sebastian 82
Bürk-Wille 20,26,28,42,43,44,86
Büttner, Hofrat 84
Bulling, Karl 129,130,131,132,135,224
Cadenatis, Josua 15
Caesalpinus, Andreas 53,176,219
Camerarius, Alexander 28,31
Camerarius, Elias 28,31
Camerarius, Familie 1
Camerarius, Rudolph Jakob 28,172,175,179,181-189,191-196, 200,212,216,220,230,231,244,272,275,278,337,351-Abb. 180
Cameron, Hector Charles 113
Candolle, Alphonse de 111
Candolle, Augustin-Pyramus de 111,113,114,120,121,123-126, 128,136,139,178,179,219,220,250
Christoph, Herzog von Württemberg 4
Cicero 351,356
Claudian 179
Collinson, Peter 44
Cook, James 48,113,114
Correns, Carl Erich 303,305,331
Cotta, Vizekanzler der Univ. Tübingen 21
Cotta, Buchhandlung in Tübingen 108,109
Cuvier, Georges 80,83,110,111
Darwin, Charles 2,215,335
Dawson, Warren Royal 49,107
Debye, Peter 169
de Candolle s. Candolle de
Delessert, Benjamin 110,112,121,123,125,131,132
Deleuze, Joseph Philippe François 40-44,46-49,57,78,79, 104,110,125,127

Delile, Alire Raffeneau 111,123
Demler geb. Dreiss, Elisabetha 343-344
Desfontaines, Réné Louiche 110,111,121,123
Dietrich, Albert 274
Dobat, Klaus 163,302
Dörfler, Ignar 40,49
Dolomieu 111
Dreiss, Christian Carl 343-344
Dreiss geb. Wagner, Maria Magdalena 343-344
Duvernoy, Johann Georg (+ 1759) 28
Duvernoy, Johann Georg (+ nach 1834) 130
Eberhard, Herzog von Württemberg 6,7
Eberhard Ludwig, Herzog von Württemberg 6,7,12,30,31
Eckleben, Obergärtner in Petersburg 192
Efferen, Heinrich 10
Eichstädt, Heinrich Karl Abraham 117,129,131
Emmert, Carl Friedrich 119
Empedokles 186,200
Ersch u. Gruber 40
Eschenmayer, Adolph Carl August 105
Escher, Dr., Bezirksarzt in Andelfingen 132
Faber, Ferdinand Friedrich 37
Fairchild, Thomas 193,194
Fambach, Oscar 54,121
Federhaff (vom Calwer Gericht) 77
Feneberg 128
Fieß, Apotheker 4
Fischhaber, Diakon 58,61
Flattich, Johann Friedrich 28
Focke, Wilhelm Olbers 3,194,196,201,214,215,250,303,309, 319,326,327,328,329,335
Forster, Johann Georg Adam 114
Forster, Johann Reinhold 114
Fourcroy, Antoine-François de 96,112
Frank, Joseph 67
Freudenberger, Johann David 22
Friedrich I, König von Württemberg 119,125
Friedrich August II, König von Sachsen 139

Frischling geb. Grafft, Johanna Friderica 343-344
Frölich, Joseph Aloys 128,129
Frommann, Johann Andreas 71,74,77
Fürnrohr, August Emanuel 153
Gärtner, Achatius (+ 1679) 8,9,340
Gärtner, Achatius (I) 1,4,7,8,9-15,16,26,28,36,37,54,170, 340,342-Abb. 11
Gärtner, Achatius (II) 8,16-17,18,21,340,341
Gärtner, Achatius (III) 1,8,17-24,25,38,47,54,93,198, 340,341
Gärtner, Achatius (+ 1697) 16
Gärtner, Achatius (+1756) 26
Gärtner, Berta 116,138
Gärtner, Carl Friedrich von 2,3,33,38-41,48,51,54,55-158, 159,161-165,167,169,172,185,193,194,200,212,215, 224,225,232,234,235,237,240,243,244-335,336-338, 340,342,345,346,347,352 - Abb.56,118
Gärtner, Catharina 9
Gärtner, Christoph 26-27,41,42,340
Gärtner, Clotilde 116,138
Gärtner, Emilie 116,138
Gärtner, Emma 115,116,134,141,162-165,345 - Abb. 164
Gärtner, Ernst Friedrich 76
Gärtner, Familie 1,4-170,198,336,340-345
Gärtner, Georg Friedrich 116
Gärtner, Gottfried Philipp 152
Gärtner, Ida 116,134,138
Gärtner, Jerg 8
Gärtner, Johann Georg 17,19,21,25-26,340
Gärtner, Johann Valentin 27
Gärtner, Joseph (I) 28-32,37,41,340,342,343-344 - Abb. 29
Gärtner, Joseph (II) 1,3,27,32,33,35,37,38,40-54,55, 57-74,76-79,92-94,103,104,106,107,109,110,113, 114,117,119-122,124,127,133,135,145,148,153,154, 163,164,191,243,280,336,340-344,352 - Abb. 45
Gärtner, Karl August 116
Gärtner, Karoline (+ 1806) 116
Gärtner, Maria Elisabetha 17
Gärtner, Matheus 9
Gärtner, Regina Elisabeth 17
Gärtner, Thomas 9

Gärtner geb. Baumeister, Anna Maria 9
Gärtner geb. Mayer, Maria Elisabeth 12,16,17,37,340,342
Gärtner geb. Renzlin, Anna Maria 8
Gärtner geb. Rühle, Sibylla Justina 27,340
Gärtner geb. Sigel, Maria Regina 21,26,340
Gärtner geb. Uber, Regina Margaretha 16-20,340,341
Gärtner geb. Wagner, Christiane Sibylle 38,39,106,115, 116,117,126,138,146,162,340,342 -Abb. 118
Gärtner geb. Wagner, Eva Maria 31,32,37,41,340,342,343-344
Galen 172
Gaub, Hieronymus David 19
Gaum, Johann 18,341
Gaupp, Carl Engelhard 22,93
Gaupp, Stadtschreiber von Calw 70,76
Geoffroy, Claude Joseph 188,189
Geoffroy, Etienne François 188
Georgii, Prälat 146
Georgii-Georgenau, Eberhard Emil von 27,36
Gfrörer, Assessor 70,77
Girou de Buzareingnes 272,274
Girtanner, Christoph 85,86,87,101
Gittner, Hermann 127
Gleditsch, Johann Gottlieb 191,192,197,198,219,221,264
Gleichen, Wilhelm Friedrich Freiherr von 202,203,209
Gmelin, Christiane Veronika 68,341
Gmelin, Christian Gottlob 68,69,71,73,75,77,78,85,119,341
Gmelin, Familie 1,16,64,341
Gmelin, Ferdinand Gottlob 119
Gmelin, Johann Friedrich 54,85
Gmelin, Johann Georg (+ 1728) 18,341
Gmelin, Johann Georg (+ 1755) 20,24,42,68,93,103,104,163 341,351
Gmelin, Johann Konrad 18,341
Gmelin, Moriz 1,18,20,64,68,85,119
Gmelin, Philipp Friedrich 20,21,24,25,68,341
Gmelin, Philipp Johann Georg Ehregott 64
Gmelin, Samuel Gottlieb 68,341
Gmelin geb. Haas, Susanne Barbara 341
Gmelin geb. Weihenmaier, Marie Elisabeth 68

Goerke, Heinz 194
Goethe, Johann Wolfgang von 84,99,129,223,237,238
Göttling, Johann Friedrich August 82,101
Grafft, (Adam) Benjamin 74,343-344
Grafft, Eva Maria siehe Gärtner geb. Wagner, Eva Maria
Grafft, Johann Ferdinand sen. 32,41
Grafft, Johann Ferdinand jun. 32
Grafft, Maria Louisa Catharina 32
Grafft geb. Wagner, Maria Barbara (+ 1778) 343-344
Grew, Nehemiah 52,175,176,177,179,181
Gundlach, Franz 236
Haartman, Johan Johansson 195,197
Haas, Johann Konrad 16,341
Haeckel, Ernst 335
Haehl, Erich 151,152
Hagen, Walter 142
Hallé 87
Haller, Albrecht von 42,126,135
Hansen, Adolph 238,240
Hartmann, Gottfried Wilhelm 83,85,104,105,149
Harvey, E.Newton 103
Harvey, William 172
Hasenmajer, Jacob Friedrich 67,70,71,77
Haydt, Johann Jakob 72,77
Hector II (Beiname von Camerarius) 179
Hedwig, Johannes 104
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 147,148
Hegler, August 160
Hehl, Oberamtmann in Calw 71,77
Heinrich, Placidus 102
Held, Carl August 60
Held, Christoph Friedrich 60
Held, Jonas Friderich 60
Held, Justine Friederike 60
Held, Luise Christiane 60
Held, Wilhelm Heinrich 60
Held, Wilhelmine Justina 60
Held geb. Mütschelin, Rebecca siehe Mütschelin, Rebecca

Helferich, Burkhardt 168

Henschel, August Wilhelm Eduard Theodor 227,228-240, 244,249,252,260,265,267,272-275,277,278,281, 298,313,325

Herbert, William 329,335

Hering, K.F. (Druckerei) 143,282

Hermann, Johann 50,62,63

Herrmann (vom Calwer Gericht) 77

Hochstetter, Christian Friedrich 131

Hoffmann, Dr. 19

Hoffmann, Franz Georg 108

Hoffmann, Friedrich David 77,79

Hofmeister, Wilhelm 333

Holbein, Familie 1

Holleman und Richter 96

Holler, Fritz Heinz 80

Hopf, Christian Gottlob 119

Hoppe, David Heinrich 153

Hornmold, Sebastian 4

Hückel, Armand Charles Bernard 39,166,167,168,345

Hückel, Bernhard 10,39,58,164,165-167

Hückel, Edmund Gustav Friedrich Bernhard (+ 1893) 166

Hückel, Erich 39,106,164-167,169,170,345

Hückel, Ernst Bernhard Arthur 166

Hückel, George Henri 166

Hückel, Rudi 169,345

Hückel, Walter 164,165,168-169,170,345

Hückel geb. Gärtner, Caroline 39,116,164,165-167,345 -Abb. 164

Hückel geb. Maier, Marie Agnes 167

Hückel geb. Stälin, Clotilde Therese Elisabeth 166

Hufeland, Christoph Wilhelm 82,83,87,92,93,98

Huth, G.L. 190

Jacobaeus, Reinhard 5

Jacobaeus, Wolf Melchior 5

Jäger, Carl Christoph Friedrich (von) 83

Jäger, Christian Friedrich 81,83

Jäger, Georg Friedrich (von) 2,55,57,64,82,85,95,98,103, 106,109,120,124,126,127,136,139,142-144,146,148, 150,152,156-158

Jaeger, Heinrich Friedrich 67

Jahn, Ilse 84
John (Vogt) 27
Johnson, Frank H. 103
Joseph II, Kaiser von Deutschland 79
Jussieu, Antoine Laurent de 111,123
Kapff, Sixt Jacob 61,77
Karl Eugen, Herzog von Württemberg 22,34,44,46,74,76,81,125
Kazwini 178
Keller, Christian 113
Kerner, Justinus 105,142
Kerner, Theobald 142
Kielmeyer, Karl Friedrich 80,81,82,98,103,119,121,127
Kies, Johann 20
Klaproth, Martin Heinrich 97
Klein, Christian 81
Kliegl, Alfred 168
Knight, Thomas Andrew 214,215,335,352
Knoll, Fritz 208,213
Knuth, Paul 212,213
Koelbing, Huldrych M. 91
Kölreuter, Joseph Gottlieb 1,24,52,59,117,135,145,154,
155,165,172,182,184-190,192,194,195,198,200-212,
214-222,224,225,229,233-235,240,241,244,247-249,
251,253,263,264,266,269,276,278,281,284,289,290,
292,295,298,301,308,310,312-315,321,326,327,329,
333,335,337,346,347,349,352,357 -Abb.199
Korn 71,77
Krapff, Jacob 9
Krumbiegel, Ingo 332,333
Kurr, Johann Gottlob 142
Labillardière, Jacques-Julien Houton de 111
Lamarck 111
Lambert, Aylmer Bourke 114,115,120-122,124
Lang (Musiker) 161
Lavoisier (und seine Theorien) 80,82,86,91,101
Laxmann, Eric 198
Lebret, Dr. 119
Lecoq, Henri 319,329
Lehmann, Ernst 3,179,185,198,212,292,301,302,312,335
Lentilius, Rosinus 15
Leopold I, Kaiser von Deutschland 175

L'Héritier de Brutelle, Charles Louis 111
Lichtenberg, Georg Christoph 85
Lieben, Fritz 87,89,95,96
Liebermeister, Carl 167
Liebhard, Georg David 58
Liebhard, Maria Justina 58
Link, Heinrich Friedrich 87,89,233,240,259
Linné, Carl von 52,54,104,191,193,194,195-198,201,202, 236,240,252,351,352
Löffler, Johann Christian 74
Logan, James 189,190,198,230,231
Lotsy, Jan Paulus 3,288,312,314
Ludwig XIV., König von Frankreich 6,182
Ludwig, Herzog von Württemberg 33
Ludwig Eugen, Herzog von Württemberg 81,82
Ludwig, Georg Adam 10
Ludwig, Johann Christoph (Hauslehrer) 32,41
Lutz, Johannes 5,14
Luz (Lehrer) 10
Mägdefrau, Karl 84,104,111,148,186,193,213,214,241,272 296,302,305
Märklin, Christian 147,148
Malpighi, Marcello 175,176,177
Marggraf, Andreas Sigismund 23,89
Marggraf, Henning Christian 25
Marti, Antonio de 219
Martius, Carl Friedrich Philipp von 111,152
Marum, Martinus van 255
Mather, Cotton 193
Mauchard, Burchard David 28
Mauchart, Dr. (Prüfer von A.Gärtner) 19
Mauchart, Gottfried Heinrich 67,69,70
Maurer, Georg Friedrich 71
Mauz 248
Mayer, Christoph jun. (+ 1704) 6,7,12,37,342
Mayer, Christoph sen. (+ 1671) 37,342
Mayer, Familie 71,74,77,78,342
Mayer, Johann Jakob 7,37
Mayer geb. Geissel, Maria Elisabetha 37

Mayer geb. Hermann, Ursula Maria 7
Mayer geb. Schedler, Martha Dorothee 37
Mayer geb. Walther, Elisabethe 342
Mayer(in), Katharina 58,59
Medikus, Friedrich Casimir 108
Mendel, Gregor 2,205,215,(288),301,305,312-314,326,327, 329-332,333,335,338
Mertens, Franz Karl 158
Meusel, Johann Georg 40
Meyen, Franz Julius Ferdinand 271
Meyer, Bernhard 152
Mezler, Franz Xaver 151
Michaelis, Christian Friedrich 216-219
Michaud, J.Fr. 40
Miller, Philipp 190,198,207
Millington, Thomas 177,179,190,196
Möbius, Martin 179,181-187,193,198,241,312
Mögling, Christian Ludwig 20
Mögling, Johann Wilhelm 5
Molisch, Hans 102,103
Moll, Albert 79-83,86,110
Morison, Robert 128
Morland, Samuel 187,188,189
Moser, Johann Jacob 30
Musschenbroeck, Pieter van 19
Müller, Dr. (Stadtrat in Calw) 140
Müller, Hermann 213,214
Mütschelin, Friderica (Mädchenname) 58,67,70-72
Mütschelin, Georg Friedrich 58
Mütschelin, Jeremias 58
Mütschelin (Mitschelen), Jeremias (+ 1840) 58
Mütschelin, Joseph Heinrich 48,59,60
Mütschelin, Maria Barbara 58
Mütschelin, Rebecca 48,57,58,59-61,67,70,76,79
Mütschelin geb. Schwenk, Maria Magdalena 58
Nägeli, Carl Wilhelm von 292,326,327,329,335,338
Naestle (vom Calwer Gericht) 77
Napoleon I., Kaiser von Frankreich 111,125,151
Naschold 71,77

Naudin, Charles 312
Nawaschin, Sergius 242
Needham, John Tuberville 217
Nees von Esenbeck, Christian Gottfried Daniel 141,143, 144,154,155,237
Nees von Esenbeck, Theodor Friedrich Ludwig 237
Neigebaur, Johann Daniel Ferdinand 154,155,175
Niebuhr, Barthold Georg 161
Nissen, Claus 109
Noack, Konrad L. 161
Noehden, Georg Heinrich 126
Nüsseler, Eberhard Friedrich 67,69-72,74,75,77,79,107, 108,133
Nusbiegel, G.P. 54
Oken 220
Orlow, Graf von 47
Osiander, Friedrich Benjamin 150
Otto, Friedrich 274
Ovid (röm. Schriftsteller) 179
Pallas, Peter Simon 44
Pasteur 87
Petiver, James 193
Pfannenstiel, Max 157
Pfeffer, Wilhelm 24,194,200-211,276,298,310,313
Pfeilsticker, Walther 27,31
Planer sen., Physikus in Calw 17
Platon 172
Plieninger, Theodor 80,81
Plinius 172,179,186
Poggendorff 98,250
Poiteau 123
Pontedera, Giulio 216
Pratje, A. 103
Preiß, Georg 4
Pritzel, Georg August 108,110-112,114,115,128,131,141, 144,154,176,177,181,187-190,195,236-238,271
Pschyrembel 96

Ramisch, Franz X. 272,273
Ray, John 177
Redwitz, Carl Heinrich 166
Rees, Abraham 40
Reil, Johann Christian 92,94,108
Reinöhl, Friedrich 2,24,41,42,47,57,66,120,140,198,202
Reinwardt, Caspar Georg Carl 253-255,346,355
Rheinwald, Ernst 4-8,14,16,17,19,22,36,37,93
Richard, Louis-Claude 129,130
Richter, Carl Friedrich Enoch 109,120,121
Roberts, H.F. 177-179,189,190,194,195,213,214,292,305,335
Röper, Johannes 178,179,219,220
Roller (Stadtsubstitut) 76,77
Royen, Adrian van 19,44
Royen, David van 44,49
Rühle, Johann Valentin 27
Rümelin, Christian Friedrich Wilhelm Gustav (von) (+ 1889) 117,126,136,138,146,147,160,162,345
Rümelin, Gustav Friedrich Eugen 160,345
Rümelin, Max 146
Rümelin, Max Friedrich Gustav (von) 160,345
Rümelin geb. Schmoller, Marie Theresie (+ 1891) 159,160, 345
Rußworm siehe Gleichen
Ruysch, Frederik 28
Sachs, Julius 2,3,50,52,53,173,176,177,182,184-186,188, 190,192,193-196,198,212,213,215,216,226,235,240, 241,244,272,326,333,335
Sachs von Lewenhaimb, Philipp Jakob 174
Sageret, Augustin 352
Sartorius (Prorektor) 38,46
Schacht 333
Schadewaldt, Hans 151,174
Schäfer, Ulla Gertrud 162
Schaeffer, Jacob Christian 52
Scharf, Joachim-Hermann 174
Schauber, Georg Friedrich 112,113
Schauber geb. Dörtenbach, Ernestine Jakobine 112
Schauber geb. Wagner, Ernestine Friederike 112
Schauber geb. Zahn, Anna Sabine 342

Scheele 89
Schelenz, Hermann 15
Schelling 105,220
Schelver, Franz Joseph 135,216,220,221-227,229,232-238, 240,244,258,267,278,337
Scherbius, Johannes 152
Scherer, Alexander Nicolaus 94,98,99,103,108
Scherzer, Otto 159,161,345
Scherzer geb. Schmoller, Luise Wilhelmine 159,161,345
Schickhardt, Karl 166
Schickhardt geb. Hückel, Emma Marie Valerie Alice Adele 166
Schiede, Christian Julius Wilhelm 131,352
Schill, Christian Martin 13-15
Schiller, Friedrich 79,85
Schleiden, Matthias Jacob 241,296,333
Schmitz, Rudolf 173
Schmoller, Carl Friedrich 159
Schmoller, Emma Clotilde (+ 1920) 159
Schmoller, Georg Friedrich (+ 1875) 159
Schmoller, Gustav Friedrich (von) (+ 1917) 115,126,147, 159,160,161-162,345
Schmoller, Johann Christian Ludwig (+ 1822) 159
Schmoller, Ludwig Friedrich (+ 1886) 159
Schmoller, Ludwig Friedrich von (+ 1951) 161
Schmoller, Ludwig Friedrich David (+ 1865) 159-160
Schmoller, Theodor Friedrich (+ 1842) 159
Schmoller geb. Cleß, Christiane Friederike (+ 1836) 159
Schmoller geb. Gärtner, Maria Theresia (Therese) 116, 141,159,345
Schmoller geb. Rathgen, Lucia 161
Schmoller geb. Werner, Maria Louise 159
Schneider, Wolfgang 89
Schober, Georg Ludwig 343-344
Schober geb. Grafft, Eva Maria 343-344
Schönhardt (Testamentsvollstrecker) 165
Schott (Prof. in Tübingen) 20
Schrader, Heinrich Adolf 121
Schramm (Druckerei in Tübingen) 120

Schreber 49,50,66,107
Schue, Christoph Friedrich 21,22
Schüz, Theodor 323
Schwarz, Erich Frank 161,345
Schwarz geb. Rümelin, Marie Sophie Luise Therese 160, 161,345
Seba, Albert 30
Selle, Götz von 42,85
Seneca 353
Senger, Dr. (Visitator) 5
Siefert, Helmut 149-151
Sigel, Joseph Friedrich 25,26
Sigwart, Georg Friedrich (Prof.d.Anatom.) 20,46
Sigwart, Johann Jakob 6
Sigwart, Johann Martin 6,13
Sigwart, Martin 5,6,7
Sigwart, Regina Elisabeth 6,12
Silcher (Musiker) 161
Sokrates 63
Solander 113
Spallanzani, Lazzaro 216,217-222,224,228,230,233,234, 236,249,272,273,275
Spielmann (Straßburg) 152
Sprengel, Christian Konrad 172,212,213-215,221,241,251, 325,335
Sprengel, Kurt 178,222
Stälin, Georg Ferdinand 39,165
Stälin, Jakob Friedrich 36,165
Stälin, Karl Georg Friedrich (+ 1892) 166
Stälin, Paul Friedrich 5,33-36
Stälin geb. Dörtenbach, Sibylle Elisabeth 36
Stälin geb. Gärtner siehe Hückel geb. Gärtner, Caroline
Stafleu, Frans A. 41,48-51,54,109-114,120,131,154,194,237
Steinmeyer, Elias von 26
Stern, Leo 154,174
Sternberg, Caspar Graf von 237
Steudel, Ernst Gottlieb 131
Stirner (vom Calwer Gericht) 77

Storr, Gottlieb Conrad Christian 86
Strasburger, Eduard 241
Strauss, David Friedrich 148
Strieder, Friedrich Wilhelm 236
Stroh, Ludwig (Stadtrat) 133,140
Stromeyer (Prof. in Göttingen) 123
Sturm, Jakob 55,121
Sturm, Johann Georg 54,55,121
Teichmann (stellvertr. Stadtschreiber) 117
Theophrast 172,177,178,183,186,200
Thessalus (Beiname von Valentini) 179,181
Thudium, Bernhard 136
Thunberg, Carl Peter 49,50,63,108,109,122
Töply, Robert Ritter von 172
Tournefort, Joseph Pitton de 216
Treviranus, Ludolph Christian 158,238,239,257,358
Troeltsch, Walter 33-35
Tyroff, H.J. 54
Uber, Johann Georg 16,341
Uber geb. Haas, Maria Margarethe 16,341
Uhland, Robert 79,81
Uschmann, Georg 175
Vaillant, Sébastien 196
Valentini, Michael Bernhard 179,181,182,186,187
Vaucher, Pierre 111
Veizhanns, Johann Georg 71
Ventenat, Étienne Pierre 110
Vischer, Jakob Christoph 35,39
Vischer, Johann Martin 36
Voigt, Friedrich Siegmund 129
Volckamer, Familie 1
Volta, Giovanni Serafino 219,220
Vrolik, Gerard 254,255,351,356
Waechter, Karl Friedrich Eduard Ludwig Oskar Freiherr von 166
Waechter geb. Stälin, Emma Karoline 166
Wagner, Christoph Noa 343-344
Wagner, Ernst Friedrich (I) 342

Wagner, Ernst Friedrich (II) (+ 1803) 115,116,117,342
Wagner, Familie 27,37,42,65,71,74,77,78,342
Wagner, Georg 342
Wagner, Georg Ludwig 342
Wagner, Georg Ludwig (+ 1762) 343-344
Wagner, Heinrich 79,81
Wagner, Heinrich Jacob (Zinngießer) 343-344
Wagner, Jacob Christoph 116
Wagner, Jacob Noa (Stricker) 343-344
Wagner, Jakob Friedrich 116
Wagner, Johann Bernhard (+ 1767) 343-344
Wagner, Johann Bernhard (Kürschner) 343-344
Wagner, Johann Friedrich (Hirschwirt zu Altburg) 343-344
Wagner, Johann Georg 343-344
Wagner, Johann Jacob (+ 1789) 343-344
Wagner, Johann Ludwig (+ 1727) 31,37,342,343-344
Wagner, Johann Ludwig (Hirschwirt zu Altburg) 343-344
Wagner, Johann Michael (+ 1738) 343-344
Wagner, Justina Friederika 116
Wagner, Ludwig 343-344
Wagner, Ludwig Friedrich (I) (+ 1729) 342
Wagner, Ludwig Friedrich (II) (+ 1756) 342
Wagner, Ludwig Friedrich (+ 1788) 116
Wagner, Ludwig Friedrich (+ 1849) 116
Wagner, Noa 342
Wagner, Sigmund Adam 343-344
Wagner, Wilhelm Michael 343-344
Wagner geb. Gfrörer, Maria Barbara 343-344
Wagner geb. Orth, Friederike Christiane 116
Wagner geb. Schauber, Sabine Barbara 342
Wagner geb. Stuber, Eva Catharina 37,343-344
Wagner geb. Walther, Anna Marie 342
Wagner geb. Zahn, Eva Sabina 116,342
Wahlbom, Johan Gustaf 195
Walther, Alt Peter (+ 1624) 342
Wankmüller, Armin 4-7,10,14,17,18,21,26
Watt 88
Weigel (Hauslehrer) 32

Weiling, Franz 327,335
Weinmann, J.A. 240
Weiß, Christiane Friderika 70
Weiß, Ernst Friedrich 70
Weiß geb. Mütschelin, Regina Margarete 58,70
Weitenweber, W.R. 273
Wenderoth, Georg Franz Wilhelm 236,237
Weyh, Wolf Sigmund 6
Wichura 329
Wiegleb, Johann Christian 82
Wiegmann, Arend Friedrich August Heinrich 250
Wiegmann, Arend Joachim Friedrich 240,250,251-253,288 307,308,347,352
Wilhelm I., König von Württemberg 140
Willdenow, Carl Ludwig 222
Wollaston, William Hyde 95,96
Zahn, Georg Friedrich (Pflegschaft) 134
Zahn, Johann Georg (Arzt in Calw) 67,71,75
Zahn, Johann Georg (I) 342
Zahn, Johann Georg (II) 342
Zahn, Johann Georg (III) (+ 1749) 342
Zahn, Johann Jakob (+ 1788) 342
Zahn, Mose 8-10,12,13,16,26,28,30,31,36
Zahn, Veit 342
Zahn geb. Vischer, Maria Sybilla 39,126
Zekert, Otto 23,89
Zeller, Johann 28,31
Zingel, Joseph 152
Zirkle, Conway 178,193,194

2.) Pflanzenregister (nach lateinischen Namen erfaßt)

Abies (Tanne) 183
Agave americana (amer.Aloe) 209
Agrostemma 290
Akotyledonen (Acotyledones) 53
Allium 251
Aquilegia 202,263,313,323
Aquilegia atropurpurea 313
Aquilegia canadensis 313
(Aquilegia canadensis ♀ X Aquilegia vulgaris ♂) ♀ X Aquilegia vulgaris ♂ 316 -Abb.316
Aquilegia vulgaris ♀ X Aquilegia canadensis ♂ 309
Aquilegia vulgaris ♀ X (Aquilegia canadensis ♀ X Aquilegia viscosa ♂) ♂ 315
Armillaria mellea 103
Arnica (Flores arnicae) 88
Auricula (Aurikel) 310
Avena orientalis 251
Avena sativa 251
Banksia 54
Barbarae 54
Bignonia radicans (Trompetenblume) 211
Brassica 88,319
Calla aethiopica 153,257,263,264
Calvaria maior 112
Campanula 268
Campanulaceae 264
Campanula medium 162
Canna indica 270,271
Cannabis sativa (Hanf) 182,184,185,193,196,197,203,217,222, 268,273
Caprificus (Bocksfeige) 178
Caryophyllaceae 245,264,290
Celsia 230
Ceratonia 191
Chamaerops,Chamaeriphes 191,192,264 (vgl. auch Phoenix dactylifera)
Cinchona 114
Citrus aurantium subsp.amara (Pomeranzenbaum) 208
Convolvulaceae 244

Crepis 128
Cucubalus 247,290
Cucubalus viscosus 202
Cucumis sativus (Gurke) 217,268
Cucurbita (Kürbis) 193,231
Cucurbitaceae 208,264
Cucurbita citrulus 217
Cucurbita melopepo 239
Cucurbita pepo 239
Datura 202,247,263,311
Datura laevis ♀ X Datura ferox ♂ 311 -Abb. 311
Datura laevis ♀ X Datura tatula ♂ 311 -Abb.311
Datura stramonium ♀ X Datura tatula ♂ 311 -Abb.311
Datura tatula ♀ X Datura laevis ♂ 311 -Abb.311
Datura tatula ♀ X Datura quercifolia ♂ 311 -Abb.311
Delphinium consolida (Rittersporn) 217,263,275,351
Dianthus und Dianthusbastarde 202,205,247,254,276,301, 310,313,323
Dianthus barbatus 193,205,294,313
Dianthus barbatus ♀ X (Dianthus barbatus ♀ X Dianthus superbus ♂) ♂ 315
Dianthus barbatus ♀ X Dianthus chinensis ♂ 205,308, 309,315
Dianthus barbatus ♀ X Dianthus deltoides ♂ 308
Dianthus barbatus ♀ X Dianthus superbus ♂ 308
Dianthus carthusianorum 205,206
Dianthus caryophyllus 193,313
Dianthus chinensis 205
Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂ 205,206,309
(Dianthus chinensis ♀ X Dianthus barbatus ♂) ♀ X Dianthus caryophyllus ♂ 317
Dianthus chinensis ♀ X Dianthus hortensis ♂ 205
Dianthus deltoides ♀ X Dianthus chinensis ♂ 233
Digitalis und Digitalisbastarde 276,296,301,317,323
Digitalis lanata ♀ X Digitalis ochroleuca ♂ 296,297 - Abb. 297
Digitalis lutea 294
Digitalis lutea ♀ X Digitalis purpurea ♂ 299
Digitalis ochroleuca ♀ X Digitalis lanata ♂ 296,297 - Abb. 297

Digitalis purpurea 294
Digitalis purpurea ♀ X Digitalis lutea ♂ 285,294, 299 -Abb. 285
Digitalis purpurea ♀ X Digitalis ochroleuca ♂ 334 - Abb. 334
Dikotyledonen (Dicotyledones) 53
Epilobium 302
Epilobium angustifolium 213
Equisetum 184
Ficus carica (Eßfeige) 178
Filices (Farne) 84,104
Fritillaria imperialis (Kaiserkrone) 208
Frumentum Turcicum siehe Zea mays
Fuchsia 263
Genista (Ginster) 217
Geranium sylvaticum 213
Geum 254,301,313
Geum urbanum 263
Gramineae 245,264
Halleria 122
Hepaticae (Lebermoose) 104
Hibiscus 202,209
Hieracium 128
Humulus (Hopfen) 193
Hyoscyamus 247
Iridaceae ("Irides") 208
Iris (Schwertlilie) 211
Jatropha urens 197
Koelreuteria 198
Kompositen ("Compositae","Compositiflorae") 53,264
Kryptogamen 52,103-105,185,211,212,244
Lathyrus odoratus 287,288
Lavatera 313
Lemna gibba (Wasserlinse) 127,153
Lentiscus 191
Lichenes (Flechten) 104
Lilium bulbiferum (Feuerlilie) 209,263
Lobelia 301
Lychnis und Lychnisarten 247,254,261,276,290,301,313

Lychnis ♀ X Cucubalus ♂ (allgemein) 323

Lychnis dioica alba (=Lychnis diurna) 202,294

Lychnis diurna ♀ X Cucubalus viscosus ♂ siehe Melandrium album GARCKE ♀ X Melandrium viscosum ČEL ♂

Lychnis vespertina 261,262,269-271,294

Lychnis vespertina ♀ X Lychnis diurna ♂ 262

Lycopodium clavatum 184,232,246,277

Malva 313

Malvaceae 208,245,264

Malva mauritiana 268

Martynia annua (Rüsselpflanze) 211

Matthiola 202

Melandrium album GARCKE ♀ X Melandrium viscosum ČEL ♂ 202,290

Mercurialis annua 181-183,185,188,218,222,263,268,273

Mimulus und Mimulusarten 266

Mimulus cardinalis 266

Mimusops balata 112

Mirabilis 202,288,310

Mirabilis jalapa 196

Mirabilis longiflora 196

Monokotyledonen (Monocotyledones) 53

Morus (Maulbeerbaum) 181-183,185

Musci (Laubmoose) 104

Nicotiana und Nicotianaarten 202,229,247,254,263,265,301, 313,323

Nicotiana grandiflora ♀ X Nicotiana glutinosa ♂ 300 -Abb. 300

Nicotiana paniculata 201,204,206,234,298,313,349

Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana rustica ♂ 201,309

(Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana rustica ♂) ♀ X Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂) ♂ 317

Nicotiana paniculata ♀ X Nicotiana vincaeflora ♂ 299

Nicotiana quadrivalvis ♀ X Nicotiana macrophylla ♂ 306 -Abb.306

Nicotiana quadrivalvis ♀ X Nicotiana vincaeflora ♂ 299

Nicotiana rustica 201,204,206,234,271,275,298,313,349

Nicotiana rustica ♀ X Nicotiana paniculata ♂ 201,203 205,206,309

Nicotiana rustica ♀
Nicotiana paniculata ♂ } ♀
Nicotiana paniculata ♂ } ♀
Nicotiana paniculata ♂ } 204

Nicotiana suaveolens ♀ X Nicotiana glutinosa ♂
320 -Abb.320
Nicotiana vincaeflora ♀ X Nicotiana Langsdorfii ♂
293 -Abb.293
Nigella 230,273,274
Ocimum basilicum (Basilikum,Basilienkraut) 218
Oenothera 230,273,302,313
Palma dactylifera siehe Phoenix dactylifera
Palmae 264
Papaver 230,247,273
Papaveraceae 244
Passiflora coerulea (Passionsblume) 209,328
Passiflora racemosa 328
Passiflora racemosa ♀ X Passiflora coerulea ♂ 328
Phanerogamen (Samenpflanzen) 52,211,241-242,244,280
Phoenix dactylifera (Dattelpalme) 178,179,185,191,221
Pinus 114
"Piso-Vicia" 288
Pisum sativum (Erbse) 214,217,251,286-288,303,314,329,331,
332
Pisum sativum luteum 286,287
Pisum sativum macrospermum ("Rothblühende Zuckererbse")
286,287
Pisum sativum nanum repens 286,287
Pisum sativum viride 286,287
Polykotyledonen (Polycotyledones) 53
Portulaca 241
Posoqueria drupacea 115
Primula 323
Ranunculaceae 264
Ribes (Johannisbeere) 208
Ricinus communis 182,183,185,193,220,231,232,239
Rosaceae 264
Salix (Weide) 329
Salvia 265
Salvia verticillata 230
Silene 247,290
Solanaceae 244,264
Spinacia oleracea 182,183,185,190,203,217,268
Staphylea pinnata (Pimpernuß) 270,272

Terebinthus 191
Tragopogon pratensis ♀ X Tragopogon porrifolius ♂
197,201
Triticum (Weizen) 203
Tropaeolum 230,262,268,273,274,323
Tropaeolum minus ♀ X Tropaeolum maius ♂ 330 -Abb.330
Tulipa (Tulpe) 189,190,220
"Umbelliferae" 264
Urtica 231
Urtica marina (Seenessel) 44
Verbascum 202,276,301
Verbascum austriacum 295
Verbascum blattaria fl.albo 295
Verbascum blattaria fl.luteo 295
Verbascum lychnitis fl.albo 194,195
Verbascum lychnitis fl. luteo 295
Verbascum macranthum 295
Verbascum nigrum 295
Verbascum phoeniceum 211,295
Verbascum phoeniceum ♀ X Verbascum blattaria ♂ 298
Verbascum pyramidatum 295
Verbascum thapsiforme 295
Verbascum thapsus 295
Verbena officinalis 197
Veronica 302
Veronica maritima 197
"Veronica spuria" 197
Vicia 251,288
Vicia faba 287
Vicia sativa 287
Vitellaria 123
Zea mays (Mais) 182-185,188,189,193,203,231,239,247,288
302-305,310
Zea mays maior 302,303
Zea mays nana 302,303
Zea mays nana ♀ X Zea mays maior ♂ 304

3.) Sachregister

Abbildungen zu Gärtners Werk "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" 323,324 - Abb. 297,300,306,320,324,330

Abgeordneter bei der Frankfurter Nationalversammlung 160

Abgeordneter der Amtsversammlung 133

"Abortion der Blumen, Früchte und Samen" 280

Absoluter Herrscher 173

"Absolut unfruchtbare Bastarde" 308

Académie Royale des Sciences 173,188

Ägyptische Mumien 291

Afterbefruchtung 268,276-277,289

Akademie der Wissenschaften (Berlin) 161,240,250,251,352

Akademie der Wissenschaften (München) 326

Akademie der Wissenschaften (St.Petersburg) 46,47,57, 61,68,69,98,103,104,195-198,202

"Aktivitäten der Natur" 353,356

Albumen 52,53

Alchemistische Studien 198

Alkohol 266

Allgemeine botanische Bibliothek siehe Botanische Zeitung

Allgemeine Gartenzeitung von Otto und Dietrich 274

Allgemeine Literatur Zeitung 50,51,123,262,264,271,279,280

Allgemeines Journal der Chemie von Scherer 94,98,99,108

Allmendestückchen 132

Alloxan 89

Alter(seinwirkungen) 292

Ammoniak 87,90,228

Ammoniumcarbonat 87

Amoenitates Academicae 195

Amphibien 216

Anerkennungsschreiben von Joseph Gärtner 59,61,65,77

Anerkennung von C.F.Gärtners wissenschaftlichem Werk 137,139-141,152

Angina Gärtners 134

Anhänger der Lehre von der Sexualität der Pflanzen 216, 219,225,231,235,236,238-240,244,272,337

Animalischer Respirationsprozeß 101

Annales de Chemie 127

Annales des Sciences Naturelles 280

Annales du Muséum 40,127

Antheren siehe Staubbeutel

Antheridien 104

Antiphlogistische Chemie 112

Apotheke Calw (heute Alte Apotheke) 4-7,12-17,19,21,22, 25,26

Apothekerlehre C.F.Gärtner 64

Apothekerexamen Achatius (I) Gärtner 12

Apothekerexamen Achatius (II) Gärtner 16

Apothekerexamen Achatius (III) Gärtner 19

Apothekerexamen Johann Georg Gärtner 19,25

Apothekergarten 14

Apothekergesellschaft 190

Archegonien 104

Archiv für die Physiologie von Reil 92,94,108

Art (species) 54,55,122,184,191,193,195,201,202,204, 206-208,210,211,213,214,222,229,232,234,244-248, 251,253,265-268,273,276,283,284,288-292,294-296, 301,307,309,312-315,317-319,322,325,327,331,346, 348,349,351,356

Artbastardierung 207,289,312,318,338

Arzneipflanzenanbau 14

Arzneipflanzentrocknung 14,15

Arztpraxis Achatius (III) Gärtner 22

Arztpraxis Carl Friedrich Gärtner (=ärztliche Tätigkeit) 38,93,105,106,115,117,125,126,129,132,133,134, 135,136,336

Arztpraxis Joseph (I) Gärtner 30

Assyrer 178,185

Atmosphärische Einflüsse 267

Atmosphärische Luft 99-101

Atmungsprozeß 102

Aufbau und Entwicklung der pflanzlichen Zelle 292

Aufforderung an Gärtner seine eingereichte Schrift zu überarbeiten 254,255,350,354-356,358

"Aufruf an die deutschen Botaniker..." von Henschel 227-229,232

Aufspaltung der Erbeigenschaften der Bastarde 309,310, 312,327,328

Augenleiden C.F.Gärtner (=nachlassende Sehkraft) 124, 126,135,141,144,271,336,357

"Aura seminalis" 269

"Ausartungen und Abweichungen" 283,309,319,321

"Ausdauer" der Hybriden und ihrer Teile 319,321

Ausdünstung 264,265

Auskeimen des Pollenschlauches 210

Auskunft über die Durchführung von Experimenten 321

Aussaat neuer Baumbestände 133

Australische Pflanzen 122

Auszeichnungen bei Gärtners goldenem Doktorjubiläum 140,155

Autoritäten des Altertums 172,176

Babylonier 178

Bakterielle Zersetzung von Harnstoff 87

"Bastardbildung im Pflanzenreiche" von C.W.v.Nägeli 326

Bastardbildung in der freien Natur 247,318,319,326

Bastarde siehe auch absolut unfruchtbare Bastarde
einfache Bastarde
doppelte Bastarde
gemischte Bastarde
in geringem Grad fruchtbare Bastarde
vermischte Bastarde
vermittelte Bastarde
ziemlich fruchtbare Bastarde
zusammengesetzte Bastarde

Bastard(erzeugung) (=Pflanzenbastarde) 135,153,158,172, 193-195,197-199,201-207,210,212,214,216,222,229, 233,234,240,244,246-252,256-258,262,265,268,276, 280-296,298,299,301-305,307-319,321-329,331-338, 346-349,351-356,358

"Bastarde zwischen Maisrassen" von C.Correns 305

Bastardmutter 309

Bastardpflanzen, getrocknet (Sammlung) 137,154,155,163, 254,255,281,285,293,316,325,334 -Abb.285,293,316, 334

Bastardsamen und Bastardfrüchte (Sammlung) 147,154,163, 249,252,311 -Abb. 311

Bastardvarietäten siehe Varietätsbastarde

Beerdigung von C.F.Gärtner 146

Beerdigung von J.Gärtner 70,71

Befruchtung(sorgane) der Pflanzen und Tiere 135,153,158 162,178,183-185,187,188,190-193,195-197,201,203- 214,216-219,221-223,228,231-233,235,236,240-242, 244-253,256-274,276-281,283,284,286-292,294,295, 302,303,305,307-310,312,315,317-319,321-323,325, 331-333,335-337,346,348,349,351,352,355-357

"Befruchtung der einfachen Bastarde durch ihren eigenen Pollen..." 205,308-312

Befruchtungsstoff (=befruchtender Saft,Zeugungsstoff) 177, 181,183,210,221,268,269,283,284,303

Befruchtungstheorie, Befruchtungslehre 209,214,233,246

Befruchtungszustände siehe Klassifikation der verschiedenen Befruchtungszustände - siehe auch Fructificatio

Begriff der Pflanze 194

Beinamen, wissenschaftlicher 155,179,181

"Beiträge zur Pflanzenanatomie" von F.C.Medikus 108

"Bemerkungen und Versuche über das leuchtende faule Holz" 99-103

"Bemerkungen und Versuche über den menschlichen Urin,..." 95-98

Benzol 169

Bergwerksanteile 15

Beschaffung von Mineralien 15

Beschneiden der Wurzeln 221

Bestäubung (Bestäuben) 178,183,185,189,190-193,201,204-206,208,209,211,214,218,221,222,228,230,232,233,235,239,245-247,251,258,261,265,268-270,272,274,276,277,281,283,284,287-289,294,295,302,303,305,312,313,319,322,325,333,337

Besteuerung Gärtners 136,137

Bestimmung neuer Genera 54,123

Beurteilung von Gärtners Werk 323-335,338,346-358

Bewegungen siehe Reizbewegungen

Beweise (Hinweise) auf die Sexualität der Pflanzen (und die Befruchtung) 185-187,189,192,194,195,198,203,211,212,216,220-222,224-227,229,233,237,240,244,252,273,278,279,281,323,337,346,355

Beziehungen, verwandtschaftliche (der Familie Gärtner zu anderen Familien) 33-39,341,342,343-344

Bienen 190

Bigenerische Verbindungen siehe Gattungsbastarde

Biolumineszenz 103

Blasensteine 98

Blasensteinsäure (Acidum lithiacum, heute: Harnsäure) 88-90

Blatt, Blätter 319,330,350

Blausäure 228

Blei 204

Bleizucker 266

Blüte (männliche und weibliche) 177,178,182,183,185,187,192,193,196,197,203,208-211,213,217-221,229-231,245-248,251,253,258,260-264,266-271,274,277,279,280,283,286,287,294-298,300,302,305-307,309,310,317-320,323,324,330,333,335,337,349-351,356,357

Blütenbiologie, Blütentheorie 199,212,335

Blütenblätter 197

Blütenscheide 178,231

Blütenstaub siehe Pollen
Blumenkrone 213,247,248,260-262,265,266,269,283,296
"Blumenschlaf" 261,262
Blutbewegungslehre 172
Blutkreislauf 172
Boden(einwirkungen) 292
Botanical Gazette 280
Botanische Gesellschaft in Regensburg siehe Regensburgische botanische Gesellschaft
Botanischer Garten in Berlin 191
Botanischer Garten in Chelsea 190
Botanischer Garten in Erfurt 273
Botanischer Garten in Jena 150
Botanischer Garten in Karlsruhe 192,198
Botanischer Garten in Marburg 236
Botanischer Garten in St.Petersburg 46,351
Botanischer Garten in Tübingen 120,179
Botanischer Maulesel 201
Botanische Rubrik der vaterländischen Gesellschaft 151
Botanische Studien (=Botanisches Arbeitsgebiet) 64,84, 93,103,127,128,135
Botanisches Wörterbuch 141,142
Botanische Zeitung (=Allgemeine botanische Bibliothek) 109,153
Botanische Zeitung (hrsg. von Mohl und Schlechtendal) 148
Brunnenwasser 99,100
Bücherstaub 228
Bürgerkollegium 140
Bürger, Bürgerrecht von C.F.Gärtner 132,140
Calciumoxalat 96
Calciumphosphat 97
Calwer Holzkompagnie siehe Holzkompagnie
Calwer Zeughandlungskompagnie siehe Zeughandlungskompagnie
"Caput Medusae" 73
"Carpologia" 120
Charaktere, elterliche (bei Bastardpflanzen) 289,299,301, 331
Charaktere, mütterliche (bei Bastardpflanzen) 299
Charaktere, väterliche (bei Bastardpflanzen) 296,299

Chemische Reagenzien 266,277
Chemisches Institut in Breslau 168
Chemische Theorien 177,209,210,301
Chemische Untersuchungen (Forschungen) 64,83,(91),93,98, 103
Cochenille (Schildlaus) 23
"Collegium medico-chirurgicum" 191
"Conceptionskraft" ("Conceptionsvermögen") 264,307
"Corculum" 53
"Cryptohermaphroditischer Zustand" 277
"Decidirt-mütterl.Typen ohne stattfindende Kreuzung" 299
"Decidirt relativ mütterlich werdende Typen" 299
"Decidirt relativ väterlich werdende Typen" 299
"Decidirt-väterliche Typen ohne stattfindende Kreuzung" 299
"De fructibus et seminibus plantarum" 2,38,40,41,50,51-54, 55,64,72-75,106-109,120,122,124,135,153,191,336
Dehiszenz 262
Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft ... 95, 151,152
"Dephlogistisirte Luft" 101
"Dephlogistisirte Salzsäure" 101
"De sexu plantarum epistola" von R.J.Camerarius 175,179, 181-187,200,216,278,337
Deszendenztheorie 312
Deutsche Akademie der Naturforscher - Leopoldina 15,19, 143,154-155,174-176,179,181,259,282
Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft 145
Dezidierte Typen ("decidirte Typen") 298,299,301
Diagnose der Nierenkrankheiten 91
Diagnose für verschiedene Bastardformen 331,332
Diarrhoea 134
Dichogamie, Dichogamisten 213
Dichterschule, spätromantische schwäbische 142
"Die Wolken", Übersetzung von C.F.Gärtner 63
Dikline Pflanzen 187,213,275,277
Diskussion (Streit) um die Sexualität der höheren Pflanzen 135,155,216,225,227-240,244,258,272,278,281,333,337
"Disquisitio de sexu plantarum" von Linné 195-198
Dissertation Achatius (III) Gärtner 21
Dissertation C.F.Gärtner 83,86-93,94,109,336
Dissertation Joseph (I) Gärtner 28,30
Dissertation Joseph (II) Gärtner 42,43

Dissertation C.C.F.Jäger 83

Doktorjubiläum, goldenes 140,155

Dolores dentium 134

Dominanz, dominieren 299,301,314,327,338

"Doppelte Bastarde" 317

Eheschließung von C.F.Gärtner 94,115-117

Ehrenmitgliedschaft in der Wett.Ges. 152

Ehrenpreis siehe Goldmedaille ...

Eichenholz 100

"Eihäute" 270,271

Eikern (Kern der Eizelle) 241

"Einfache Bastarde" 312,315,317

Einhäusige (monözische) Pflanzen 182,185,217,218,228-231, 239,274,276

"Einrichtung und Gesetze der vaterl.Ges.der Aerzte und Naturforscher Schwabens" (EGVG) 151,152

Einrichtung und Sammlung der Naturf. Ges. in Jena 149

Eizelle ("Keimbläschen") 241

Elektronenkonfiguration des Benzols 169

Embryo 52,53,176,188,203,217,218,233,241,248,269-272,275, 288,296,233

Embryosack 176,241,242,270,271

Embryosackkern, sekundärer 242

Endosperm 52

Engelsaitweber 33

"Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie" von J.G.Kölreuter 212

"Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen" von Ch.K.Sprengel 212-214,221, 325,335

Entdeckung des Sauerstoffs 80

Ente 203

Entfernung der männl. Blüten oder Blütenteile siehe Kastration

Entstehung neuer Arten 207,351

Entwicklung der Frucht und des Samens 176,195,196,260,265, (269),270,271,280,283,296

Ephemerides siehe Miscellanea curiosa

Epicedien beim Tod von Achatius (I) Gärtner 13,15

Epicedien beim Tod von Joseph (I) Gärtner 28

Erbschaft der M.S.Zahn 39,126

Erbstreitigkeiten beim Tod Johann Georg Gärtners 21

Erbstreitigkeiten beim Tod Joseph (II) Gärtners 59, 62,65-79,85,107,110,343-344

Ernährung der Pflanzen 176

Ernte, ertragreichere 319

Erpel ("Enterich") 203

Erreger der Pocken 167

"Erregung" ("Keimen") des Samens in der Erde 223,233,267

Erscheinungen des Leuchtens 98-103

"Erzeugung durch beiderlei Samen" 201

"Erzeugung von Früchten mit keimungsfähigen Samen ohne Pollenbestäubung" 272-275

"Essai d'une fécondation artificielle ..." von Gleditsch 191-192

ETH Zürich 169

Evolutionstheorie 203

"Expériences pour servir a l'histoire ..." von Spallanzani 216-219

Experimente (Versuche) in den Naturwissenschaften 172, 173,176,179,181-186,188-198,201-212,214,216-222, 224-232,234,235,238-240,244-247,249-254,257-284, 286-291,295,298,301-303,305,307,308,310,312,313, 314,315,317,321,322,323,325-329,331-333,336-338, 346-356

Extraordinariat für Naturgeschichte, Materia medica und Pharmazie an der Univ. Tübingen 119,120

"Fähigkeit (bzw. Unfähigkeit) der Pflanzen zur Bastardzeugung" 289-292,294,301,318

Fällungsmittel 91

Färberei, Färber 33,34

"Familienchronik" von Gustav Rümelin 146

Familienforschung von Bernhard Hückel 166

Farbdruck 323

Farbe (Farbbetrachtungen, Farbänderungen) von Blüten und Samen 127,262,263,286-288,298,302-305,307,319,323

Farbpigmente 23

"Faulen" des Urins (=Harngärung) 87,90

Feigenwespe 178

Fermentation 188

Fertilität, fertil (Fruchtbarkeit) 204-207,219,221,222, 264,277,292,302,307-310,312,315,317,318,327,348,349

Feuchtigkeit 267

Fichtenholz 100

Finanzielle Mittel siehe Vermögensverhältnisse

Fische 183,225

Flachrelief 178,185

Flora (Zeitschrift) 122,125,130,136,137,139,148,152-154, 157,158,212,225,227,236,237,239,240,252,253,257

"Flora Sibirica" von J.G.Gmelin 20,68,93,103-105

"Flüchtige Säure" 96,97

Forschung, naturwissenschaftliche (Forschungsstand) 173, 234,235,272,276,278,279,281,305,308,325,327-329, 332,333,335,338,346,357,(358)

Forstakademie Eberswalde 161,345

Forstwirtschaft 191

Fortpflanzung der Pflanzen 176,182,184,203,218,267,321

Fort- und Umbildung von Arten 291,295

Französische Revolution 63,85

Freiheitslieder 84

Frösche 216

"Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der einfachen Bastarde aus der ersten ursprünglichen Zeugung" 308

Fruchtbildung (Fruchtansatz) 221,222,228,230,232,275,319

Fruchtknoten 187,188,217,218,263,265,267-270,283,284,307, 310,349

"Fruchtungsvermögen" 275,276,318

Früchte und Samen siehe "De fructibus et seminibus plantarum" und "Supplementum Carpologiae"

Fructificatio completa (Vollkommene Befruchtung) 289

Fructificatio erronea (Täuschende Befruchtung) 289

Fructificatio falsa (Falsche Befruchtung) 289

Fructificatio fatua (Taube Befruchtung) 289

Fructificatio frustranea (Vergebliche Bestäubung) 289,294

Fructificatio incompleta siehe Unvollkommene Bastardbefruchtung

Fructificatio manca sive spuria (Mangelhafte Befruchtung) 289

Fructificatio normalis siehe Vollkommene, natürliche Befruchtung

Fructificatio sterilis (Leere Befruchtung) 289

Fructificatio subcompleta (Halbvollkommene Befruchtung) 289

Frühzeitiges Blühen 319

"Frühzeitigkeit" der Griffel und Narben 274,277

"Füllung" von Blüten 319

Fürstliche Gärten in Karlsruhe siehe Botanischer Garten in Karlsruhe

"Fundamenta botanica" von Linné 195

Futterbau 319

Gärten (Grundstücke) von C.F.Gärtner 136,137

Gärtner als Mitglied des Kirchenkonvents siehe Kirchenkonvent

Gärtner als Obmann des Bürgerkollegiums siehe Obmann des Bürgerkollegiums

Gärtner als Stadtrat siehe Stadtrat Gärtner

Gärtners Bibliothek (Bücher) 127,128,141,279

Gärtners Haus auf dem Marktplatz 117,136,137,145,147

Gärtners Hausgarten 127,136,137,146,147

Gärtners Studierzimmer 146,147

Gärtners Studium in Jena 82-85,149-150,336

Gallblütenstand 178

Galliergräber 291

"Gardeners Dictionary" 190

Gartenbau 173,319,321

"gasförmige Flüssigkeit" 269

Gattungsbastard 202,290

Geburtstag, 75. von C.F.Gärtner 142,156

Geburtstag, 100. von C.F.Gärtner 163

Gedächtnisrede von Jäger 2,55,57,126,146,148,157

Gedenktafel an Gärtners Haus 117 -Abb. 145

Gedicht von Kerner zu Gärtners 75. Geburtstag 142

Gegner der Lehre von der Sexualität der Pflanzen 136, 216-240,244,272,274,278,279,337

Geistliche Verwaltung (Gebäude) 48,57,94

"Gemengte Typen" 298,299

"Gemischte Bastarde" 315

Genealogische Nachweise der Verwandtschaft mit J. Gärtner 76,77

Genealogische Zusammenstellungen und Übersichten zur Familie Gärtner (=Anlagen I-V) 340-345

"Genera plantarum" von A.L. de Jussieu 111

Genetik, moderne 305

Genetisch-biologische Fragen 292

"Geruchsatmosphäre" 269

Geruch von Blütenteilen 263,317,318

Geschicklichkeit bei der Durchführung der Versuche 321

Geschlechtsentfaltung 225

"Geschlechtslosigkeit" der Pflanzen 225,229,236,238,244
Geschmack von Blütenteilen 263
Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte 151, 157-158
Gesellschaft von Freunden der Entbindungskunst in Göttingen 86,150
Gewächshaus (allgemein) 197
Gewächshaus von Achatius (III) Gärtner 24
Gewächshaus (Gewächshäuser) von C.F.Gärtner 146,147
Gleichheit der Menschen 149
Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen (GGA) 51,54, 123,211,240
Gold 204
Goldene Dose 139
Goldmedaille (Ehrenpreis) für die Lösung der Preisaufgabe 137,138,157,256,346,350,355-357
Gouverneur von Pennsylvanien 189
Grab von C.F.Gärtner 146 -Abb. 145
Griffel 183,187,188,210,230,241,265,266,274,277,303,307
Größe von Blüten, Blütenteilen und Samen 302,305,307
Gutachten zu der bei der Holl. Ges. der Wiss. eingereichten Schrift Gärtners (1.und 2.Fassung) 254,255,346-358
Habilitationen 167-169
Habitus der Bastardpflanzen (=äußere Ausbildung) 298, 302,307,309,313,349
Halbe Bastarde 207
"Harmonie der inneren Natur" 292
Harnanalyse (siehe auch Urinuntersuchungen) 91
Harngärung siehe "Faulen" des Urins
Harnsäure (Acidum uricum) 88,89,97
Harnschau siehe Uroskopie
Harnstoff 87,90,98
"Hebel der Natur" 267
Henne 203
Herbar von J. und C.F.Gärtner 73,163,254
Hervortreten einzelner Charaktere bei Bastardpflanzen 296
Hexenjäger 193
Hirsch 203
"Historia plantarum" von R. Morison 128
Hofapotheke Stuttgart 64,75,79,336
Hofapothekenkommission (Berlin) 191

Hofmedikus Joseph (I) Gärtner 30,31,340
Hohe Karlsschule (einschl.med.Fakultät) 50,79-82,83,86 91,105,108,110,336
Holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem 137,138,144,157,253-257,282,321,346,350-353, 355-358
Holz siehe Leuchten des faulen Holzes
Holzhandel in Calw und dem nördlichen Schwarzwald 33,35,36
Holzkompagnie 35-36,39,165
Honig 208,248
Hornhaut des Kaninchens 167
Horticultural Society 214
Humoralpathologie 81,91
Hund 216,351
"Impfung" (Schelver) 222
Indikator 88
Ineinanderbinden von Pflanzen 251
"In geringem Grade fruchtbare Bastarde" 308
Inkagräber 291
Insekten, Insektenfraß 183,185,190,201,207,208,212,213, 218,221,225,232,248,251,268,318,335
Institut für Biologie I der Universität Tübingen 243, 323 -Abb.243
Interessenjurisprudenz 160
Inventur siehe Verlassenschaftsinventur
Isis (Zeitschrift) 137,157,158
Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 2,55,106,142,156,157
Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung (JALZ) 47,129-132, 135,224,225
Journal der Pharmacie von J.B.Trommsdorff 99
Jubiläumsdiplom der Leopoldina 155
Kälte(verträglichkeit) 318,319
Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem 305
Kalender von Joseph (II) Gärtner 3,46,47,50
Kaliumcarbonat 89,96
Kaliumhydroxidlösung 88
Kalkwasser 88,94-97,101
Kanzler der Universität Tübingen 160
Kaprifikation (des Feigenbaumes) 178
Karpologie siehe "De fructibus et seminibus plantarum"

Karpologische Sammlung von J. und C.F.Gärtner 163

Karpologische Studien 47-52,57,60,62,107-115,120-124, 126,152,271,352

Kastration, kastrieren 183,185,189,190,196,217-220, 229-232,245,251,261,261,265,267,273-275,277, 310,322

Kathedersozialismus 162

"Kaustische Pflanzenalkalilösung" 88

Keimungsjournal 328

Keimungsphysiologie 302

Kelch 260

"Kennzeichen und Eigenschaften der Bastarde" und der Bastardbefruchtung 317-319,325,(351)

"Kinaproefstation" in Bandung 312

Kirchenkonvent 133

Klageschrift und Erklärung der Seitenverwandten 74,75

Klassifikation der Bastarde siehe Unterteilung der Bastarde

Klassifikation der physiologischen Erscheinungen 332

Klassifikation der verschiedenen Befruchtungszustände 289

Klassiker der Bastardierungskunde 335

Klima(einwirkungen) 292

Klosterschule Bebenhausen 61,62,64,336

Knospentrieb 350

Kochsalz 266

Königl. Akademie ... siehe Akademie der Wissenschaften

Königl.bayer.bot.Gesellschaft siehe Regensburgische botanische Gesellschaft

Kohlepulver 228,246,277

Kompagnieverwandte(r) 34,35,37,112,116

Korrespondenz mit anderen Wissenschaftlern (Briefverkehr, briefliche Verbindung) 80,111,120,125-129,136,137,139 141,155

Korrespondenz, wissenschaftliche (allgemein) 174

Korrespondenzmitteilung 94,95,127,136,153,154,240

Kotyledonen 52

Kräuterlehrer 202

Krankheit (angegriffene Gesundheit) von C.F.Gärtner 134, 136,138,139,141,144,156,255

Krankheit von Joseph (II) Gärtner 41,49-51,65-67

Kreuzung siehe Reziproke Kreuzung

Kreuzung zwischen Nachbarpflanzen derselben Art 214

"Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze" von F.J. Schelver 135,220-226,227,235,237,238
Kritik von Focke an Gärtner 327-329
Kröten 216
"Kronenblätter",Kronblätter 213,269
Kuh 203
Kultur(einwirkung) 292
Kultusministerium Württemberg 160
Lackmus 88
Landschaftsmaler der Schwäbischen Alb 166
Landtagsabgeordneter Rümelin 160
Landwirtschaft 173,191,319,321
"Landwirthschaftsverein in Württemberg" 152
Lateinschule Calw 60,336
Lateinschule Nürtingen 160
Lebensdauer der Blüte und der Blütenteile 283,312
Lebenslauf von Achatius (III) Gärtner 18-20,24
Legitimation, Legitimationsbrief 61-62,65,66,69,74,77,78
"Lehrbuch der Botanik" von Behrens 200
"Lehrbuch der Botanik" von J.Sachs 326
"Lehrbuch der Botanik ..." von G.W.F.Wenderoth 236,237
"Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen ..." von L.Ch. Treviranus 238,239
"Leibmedikus" 128
Leihverkehr mit Büchern und Zeitschriften 127,279
Leopoldina siehe Deutsche Akademie der Naturforscher
Leuchten des faulen Holzes 93,98-103
"Leuchtende Pflanzen" von Hans Molisch 102
Leuchtkraft des faulen Holzes 100
Licht (Einfluß des Lichtes) 261,267
Lichtentwicklung 100,101,103
Liegenschaften 147
Linnaean Society London 114
Lösungen starker Elektrolyte 169
Lösungsmittel 266
Luciferin-Luciferase-Reaktion 103
Lupe 200
Luxuration der Bastarde oder einzelner Teile 307,317,319
Männliche Potenz 307

Dissertation C.C.F.Jäger 83

Doktorjubiläum, goldenes 140,155

Dolores dentium 134

Dominanz, dominieren 299,301,314,327,338

"Doppelte Bastarde" 317

Eheschließung von C.F.Gärtner 94,115-117

Ehrenmitgliedschaft in der Wett.Ges. 152

Ehrenpreis siehe Goldmedaille ...

Eichenholz 100

"Eihäute" 270,271

Eikern (Kern der Eizelle) 241

"Einfache Bastarde" 312,315,317

Einhäusige (monözische) Pflanzen 182,185,217,218,228-231, 239,274,276

"Einrichtung und Gesetze der vaterl.Ges.der Aerzte und Naturforscher Schwabens" (EGVG) 151,152

Einrichtung und Sammlung der Naturf. Ges. in Jena 149

Eizelle ("Keimbläschen") 241

Elektronenkonfiguration des Benzols 169

Embryo 52,53,176,188,203,217,218,233,241,248,269-272,275, 288,296,233

Embryosack 176,241,242,270,271

Embryosackkern, sekundärer 242

Endosperm 52

Engelsaitweber 33

"Das entdeckte Geheimniss der Kryptogamie" von J.G.Kölreuter 212

"Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen" von Ch.K.Sprengel 212-214,221, 325,335

Entdeckung des Sauerstoffs 80

Ente 203

Entfernung der männl. Blüten oder Blütenteile siehe Kastration

Entstehung neuer Arten 207,351

Entwicklung der Frucht und des Samens 176,195,196,260,265, (269),270,271,280,283,296

Ephemerides siehe Miscellanea curiosa

Epicedien beim Tod von Achatius (I) Gärtner 13,15

Epicedien beim Tod von Joseph (I) Gärtner 28

Erbschaft der M.S.Zahn 39,126

Erbstreitigkeiten beim Tod Johann Georg Gärtners 21

Erbstreitigkeiten beim Tod Joseph (II) Gärtners 59, 62,65-79,85,107,110,343-344

Ernährung der Pflanzen 176

Ernte, ertragreichere 319

Erpel ("Enterich") 203

Erreger der Pocken 167

"Erregung" ("Keimen") des Samens in der Erde 223,233,267

Erscheinungen des Leuchtens 98-103

"Erzeugung durch beiderlei Samen" 201

"Erzeugung von Früchten mit keimungsfähigen Samen ohne Pollenbestäubung" 272-275

"Essai d'une fécondation artificielle ..." von Gleditsch 191-192

ETH Zürich 169

Evolutionstheorie 203

"Expériences pour servir a l'histoire ..." von Spallanzani 216-219

Experimente (Versuche) in den Naturwissenschaften 172, 173,176,179,181-186,188-198,201-212,214,216-222, 224-232,234,235,238-240,244-247,249-254,257-284, 286-291,295,298,301-303,305,307,308,310,312,313, 314,315,317,321,322,323,325-329,331-333,336-338, 346-356

Extraordinariat für Naturgeschichte, Materia medica und Pharmazie an der Univ. Tübingen 119,120

"Fähigkeit (bzw. Unfähigkeit) der Pflanzen zur Bastardzeugung" 289-292,294,301,318

Fällungsmittel 91

Färberei, Färber 33,34

"Familienchronik" von Gustav Rümelin 146

Familienforschung von Bernhard Hückel 166

Farbdruck 323

Farbe (Farbbetrachtungen, Farbänderungen) von Blüten und Samen 127,262,263,286-288,298,302-305,307,319,323

Farbpigmente 23

"Faulen" des Urins (=Harngärung) 87,90

Feigenwespe 178

Fermentation 188

Fertilität, fertil (Fruchtbarkeit) 204-207,219,221,222, 264,277,292,302,307-310,312,315,317,318,327,348,349

Feuchtigkeit 267

Fichtenholz 100

Finanzielle Mittel siehe Vermögensverhältnisse

Fische 183,225

Flachrelief 178,185

Flora (Zeitschrift) 122,125,130,136,137,139,148,152-154, 157,158,212,225,227,236,237,239,240,252,253,257

"Flora Sibirica" von J.G.Gmelin 20,68,93,103-105

"Flüchtige Säure" 96,97

Forschung, naturwissenschaftliche (Forschungsstand) 173, 234,235,272,276,278,279,281,305,308,325,327-329, 332,333,335,338,346,357,(358)

Forstakademie Eberswalde 161,345

Forstwirtschaft 191

Fortpflanzung der Pflanzen 176,182,184,203,218,267,321

Fort- und Umbildung von Arten 291,295

Französische Revolution 63,85

Freiheitslieder 84

Frösche 216

"Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der einfachen Bastarde aus der ersten ursprünglichen Zeugung" 308

Fruchtbildung (Fruchtansatz) 221,222,228,230,232,275,319

Fruchtknoten 187,188,217,218,263,265,267-270,283,284,307, 310,349

"Fruchtungsvermögen" 275,276,318

Früchte und Samen siehe "De fructibus et seminibus plantarum" und "Supplementum Carpologiae"

Fructificatio completa (Vollkommene Befruchtung) 289

Fructificatio erronea (Täuschende Befruchtung) 289

Fructificatio falsa (Falsche Befruchtung) 289

Fructificatio fatua (Taube Befruchtung) 289

Fructificatio frustranea (Vergebliche Bestäubung) 289,294

Fructificatio incompleta siehe Unvollkommene Bastardbefruchtung

Fructificatio manca sive spuria (Mangelhafte Befruchtung) 289

Fructificatio normalis siehe Vollkommene, natürliche Befruchtung

Fructificatio sterilis (Leere Befruchtung) 289

Fructificatio subcompleta (Halbvollkommene Befruchtung) 289

Frühzeitiges Blühen 319

"Frühzeitigkeit" der Griffel und Narben 274,277

"Füllung" von Blüten 319

Fürstliche Gärten in Karlsruhe siehe Botanischer Garten in Karlsruhe

"Fundamenta botanica" von Linné 195

Futterbau 319

Gärten (Grundstücke) von C.F.Gärtner 136,137

Gärtner als Mitglied des Kirchenkonvents siehe Kirchenkonvent

Gärtner als Obmann des Bürgerkollegiums siehe Obmann des Bürgerkollegiums

Gärtner als Stadtrat siehe Stadtrat Gärtner

Gärtners Bibliothek (Bücher) 127,128,141,279

Gärtners Haus auf dem Marktplatz 117,136,137,145,147

Gärtners Hausgarten 127,136,137,146,147

Gärtners Studierzimmer 146,147

Gärtners Studium in Jena 82-85,149-150,336

Gallblütenstand 178

Galliergräber 291

"Gardeners Dictionary" 190

Gartenbau 173,319,321

"gasförmige Flüssigkeit" 269

Gattungsbastard 202,290

Geburtstag, 75. von C.F.Gärtner 142,156

Geburtstag, 100. von C.F.Gärtner 163

Gedächtnisrede von Jäger 2,55,57,126,146,148,157

Gedenktafel an Gärtners Haus 117 -Abb. 145

Gedicht von Kerner zu Gärtners 75. Geburtstag 142

Gegner der Lehre von der Sexualität der Pflanzen 136, 216-240,244,272,274,278,279,337

Geistliche Verwaltung (Gebäude) 48,57,94

"Gemengte Typen" 298,299

"Gemischte Bastarde" 315

Genealogische Nachweise der Verwandtschaft mit J. Gärtner 76,77

Genealogische Zusammenstellungen und Übersichten zur Familie Gärtner (=Anlagen I-V) 340-345

"Genera plantarum" von A.L. de Jussieu 111

Genetik, moderne 305

Genetisch-biologische Fragen 292

"Geruchsatmosphäre" 269

Geruch von Blütenteilen 263,317,318

Geschicklichkeit bei der Durchführung der Versuche 321

Geschlechtsentfaltung 225

"Geschlechtslosigkeit" der Pflanzen 225,229,236,238,244
Geschmack von Blütenteilen 263
Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte 151, 157-158
Gesellschaft von Freunden der Entbindungskunst in Göttingen 86,150
Gewächshaus (allgemein) 197
Gewächshaus von Achatius (III) Gärtner 24
Gewächshaus (Gewächshäuser) von C.F.Gärtner 146,147
Gleichheit der Menschen 149
Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen (GGA) 51,54, 123,211,240
Gold 204
Goldene Dose 139
Goldmedaille (Ehrenpreis) für die Lösung der Preisaufgabe 137,138,157,256,346,350,355-357
Gouverneur von Pennsylvanien 189
Grab von C.F.Gärtner 146 -Abb. 145
Griffel 183,187,188,210,230,241,265,266,274,277,303,307
Größe von Blüten, Blütenteilen und Samen 302,305,307
Gutachten zu der bei der Holl. Ges. der Wiss. eingereichten Schrift Gärtners (1.und 2.Fassung) 254,255,346-358
Habilitationen 167-169
Habitus der Bastardpflanzen (=äußere Ausbildung) 298, 302,307,309,313,349
Halbe Bastarde 207
"Harmonie der inneren Natur" 292
Harnanalyse (siehe auch Urinuntersuchungen) 91
Harngärung siehe "Faulen" des Urins
Harnsäure (Acidum uricum) 88,89,97
Harnschau siehe Uroskopie
Harnstoff 87,90,98
"Hebel der Natur" 267
Henne 203
Herbar von J. und C.F.Gärtner 73,163,254
Hervortreten einzelner Charaktere bei Bastardpflanzen 296
Hexenjäger 193
Hirsch 203
"Historia plantarum" von R. Morison 128
Hofapotheke Stuttgart 64,75,79,336
Hofapothekenkommission (Berlin) 191

Hofmedikus Joseph (I) Gärtner 30,31,340

Hohe Karlsschule (einschl.med.Fakultät) 50,79-82,83,86 91,105,108,110,336

Holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem 137,138,144,157,253-257,282,321,346,350-353, 355-358

Holz siehe Leuchten des faulen Holzes

Holzhandel in Calw und dem nördlichen Schwarzwald 33,35,36

Holzkompagnie 35-36,39,165

Honig 208,248

Hornhaut des Kaninchens 167

Horticultural Society 214

Humoralpathologie 81,91

Hund 216,351

"Impfung" (Schelver) 222

Indikator 88

Ineinanderbinden von Pflanzen 251

"In geringem Grade fruchtbare Bastarde" 308

Inkagräber 291

Insekten, Insektenfraß 183,185,190,201,207,208,212,213, 218,221,225,232,248,251,268,318,335

Institut für Biologie I der Universität Tübingen 243, 323 -Abb.243

Interessenjurisprudenz 160

Inventur siehe Verlassenschaftsinventur

Isis (Zeitschrift) 137,157,158

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 2,55,106,142,156,157

Jenaische Allgemeine Literatur-Zeitung (JALZ) 47,129-132, 135,224,225

Journal der Pharmacie von J.B.Trommsdorff 99

Jubiläumsdiplom der Leopoldina 155

Kälte(verträglichkeit) 318,319

Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem 305

Kalender von Joseph (II) Gärtner 3,46,47,50

Kaliumcarbonat 89,96

Kaliumhydroxidlösung 88

Kalkwasser 88,94-97,101

Kanzler der Universität Tübingen 160

Kaprifikation (des Feigenbaumes) 178

Karpologie siehe "De fructibus et seminibus plantarum"

Karpologische Sammlung von J. und C.F.Gärtner 163

Karpologische Studien 47-52,57,60,62,107-115,120-124, 126,152,271,352

Kastration, kastrieren 183,185,189,190,196,217-220, 229-232,245,251,261,261,265,267,273-275,277, 310,322

Kathedersozialismus 162

"Kaustische Pflanzenalkalilösung" 88

Keimungsjournal 328

Keimungsphysiologie 302

Kelch 260

"Kennzeichen und Eigenschaften der Bastarde" und der Bastardbefruchtung 317-319,325,(351)

"Kinaproefstation" in Bandung 312

Kirchenkonvent 133

Klageschrift und Erklärung der Seitenverwandten 74,75

Klassifikation der Bastarde siehe Unterteilung der Bastarde

Klassifikation der physiologischen Erscheinungen 332

Klassifikation der verschiedenen Befruchtungszustände 289

Klassiker der Bastardierungskunde 335

Klima(einwirkungen) 292

Klosterschule Bebenhausen 61,62,64,336

Knospentrieb 350

Kochsalz 266

Königl. Akademie ... siehe Akademie der Wissenschaften

Königl.bayer.bot.Gesellschaft siehe Regensburgische botanische Gesellschaft

Kohlepulver 228,246,277

Kompagnieverwandte(r) 34,35,37,112,116

Korrespondenz mit anderen Wissenschaftlern (Briefverkehr, briefliche Verbindung) 80,111,120,125-129,136,137,139 141,155

Korrespondenz, wissenschaftliche (allgemein) 174

Korrespondenzmitteilung 94,95,127,136,153,154,240

Kotyledonen 52

Kräuterlehrer 202

Krankheit (angegriffene Gesundheit) von C.F.Gärtner 134, 136,138,139,141,144,156,255

Krankheit von Joseph (II) Gärtner 41,49-51,65-67

Kreuzung siehe Reziproke Kreuzung

Kreuzung zwischen Nachbarpflanzen derselben Art 214

"Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze" von F.J. Schelver 135,220-226,227,235,237,238
Kritik von Focke an Gärtner 327-329
Kröten 216
"Kronenblätter",Kronblätter 213,269
Kuh 203
Kultur(einwirkung) 292
Kultusministerium Württemberg 160
Lackmus 88
Landschaftsmaler der Schwäbischen Alb 166
Landtagsabgeordneter Rümelin 160
Landwirtschaft 173,191,319,321
"Landwirthschaftsverein in Württemberg" 152
Lateinschule Calw 60,336
Lateinschule Nürtingen 160
Lebensdauer der Blüte und der Blütenteile 283,312
Lebenslauf von Achatius (III) Gärtner 18-20,24
Legitimation, Legitimationsbrief 61-62,65,66,69,74,77,78
"Lehrbuch der Botanik" von Behrens 200
"Lehrbuch der Botanik" von J.Sachs 326
"Lehrbuch der Botanik ..." von G.W.F.Wenderoth 236,237
"Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen ..." von L.Ch. Treviranus 238,239
"Leibmedikus" 128
Leihverkehr mit Büchern und Zeitschriften 127,279
Leopoldina siehe Deutsche Akademie der Naturforscher
Leuchten des faulen Holzes 93,98-103
"Leuchtende Pflanzen" von Hans Molisch 102
Leuchtkraft des faulen Holzes 100
Licht (Einfluß des Lichtes) 261,267
Lichtentwicklung 100,101,103
Liegenschaften 147
Linnaean Society London 114
Lösungen starker Elektrolyte 169
Lösungsmittel 266
Luciferin-Luciferase-Reaktion 103
Lupe 200
Luxuration der Bastarde oder einzelner Teile 307,317,319
Männliche Potenz 307

"Magnesia carbonica" 232,277

"Mangel an schriftstellerischer Begabung" (Schwerfälligkeit) 325-327,355

"Mangel einer einfachen Problemstellung" 332,333

Manuskript (erstes) für die Holl.Ges.der Wiss. zu Haarlem siehe "Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat"

Manuskript (zweites) für die Holl.Ges.der Wiss. zu Haarlem siehe "Over de Voortteling ..."

Manuskripte von J. und C.F.Gärtner 163,165,328

Mark als Lebensprinzip der Pflanze 176

Marxismus 162

Maulesel 351

Maximum an reifen und keimungsfähigen Samen 283,284

"Medicinisch=chirurgische Zeitung" 92,151

Medizinalordnung von Herzog Christoph von Württemberg 4

Medizinische Fakultät d. Univ. Tübingen siehe Universität Tübingen

Meerestiere 44

Mendels Urteil über Gärtners Werk 329,331,332

Mengenverhältnis der keimungsfähigen zu den "tauben" Samen 184,273,275,304

Merkmale, differierende 314,331,332

Metamorphose (allgemein) 225,238

"Metamorphose der Pflanzen" von J.W.v.Goethe 84,223

"Methode der künstlichen Bastardbefruchtung der Gewächse ..." (Sonderdruck aus "Bastarderzeugung") 144,321,322

Mikropyle 241,269,272

Mikroskop von J. und C.F.Gärtner 43,60,73,124,163,(167),(200),271

Mikroskopieren, mikrosk. Technik, mikrosk. Untersuchungen 23,135,200,203,209-211,241,242,244,267,269-273,278,281,283,333,336,337

Mineralien- und Versteinerungssammlung 106,157

Mineralogische Studien 86,106,150

"Miscellanea curiosa ..." 174-176,181,187

Mißbildungen bei Bastardpflanzen 307,318,350

Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Vereinen und Gesellschaften 84,86,106,137,148-158

Mittelform ("Mittelbildung") von Bastarden 201-203,233,234,298,299,301,308

Mittelsalz 210

"Mittheilungen des Württembergischen aerztlichen Vereins" 156

"Modalitäten der Bastardbefruchtung" 283-284

Möbelversteigerung 75

"Morphium-Oel" 266

Morphologie der Früchte und Samen 52,336

"Mütterliche Unterlage" 301

Museum d'histoire naturelle zu Paris 112

"Museum Gaertner" 163

Musselin 189

Mutterpflanze, Stammutter 202-206,233,234,248,252,276, 286-288,299,302,305,308,309,312,313,315,331

Nachlaß Gärtner, privat 3,41,107,162

Nachlaß Gärtner, wissenschaftlich 3,41,48,49,51,73,83,88, 94-96,98,104,106,109,113,122,125,139,162,163,164, 243, (Gesamtaufstellung 366-367)

"Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend" von C.F.Gärtner 136,245-250,252,352

"Nackte Samen" 52

Nahrungsstoff 221

"Namensverzeichniss der Pflanzen ..." 322

Narbe 187,189,193,201,206,208-211,213,217,221,222,230,232, 239,241,244,245,247,248,251,261,263-267,269,273, 274,277-279,283,284

Narbenfeuchtigkeit 209,210,247,248,265,266,269,283

Narbenhaar 241

Narbenlippen, Narbenlappen 211,266

Natürliches System der Pflanzen 111

Naturalienkabinett von Joseph (II) Gärtner 72,73

"Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes" 155-156, 259,282

Naturforschende Gesellschaft in Jena 83,84,149-150

"Naturgeschichte der Gewächse" von Theophrast 177

Naturphilosophie (siehe auch Philosophisch) 105,220,224, 225,236

Natuurkundige Verhandelingen 138,255,257

Nekrolog 2,55,61,79,82,85,86,106,110,112,114,115,120,124, 128,137,144,146,148,151,157

Nektar, Nektarsaft 208,213,318,335

Nektarien 200

"Neues System der Pflanzenphysiologie" von F.J.F.Meyen 271

Nierensteine 98

Nitrose Gase 100

Novi Commentarii Acad. Scient. Imp. Petropol. 47

Nucellus 270

Nutz- und Zierpflanzen 253,321,350,351,356

Obmann des Bürgerkollegiums 132,140

Obstbau 319

Öle 228,266

Ölige Feuchtigkeit siehe Narbenfeuchtigkeit

Okkultismus 105,142

"Oleum tartari per deliquium" 89

"Opinionum commenta delet dies, naturae iudicia confirmat" (Erstes Manuskript für die Holl. Ges. der Wiss. zu Haarlem) 253-255,346-356

Opium, Opiumauflösung 228

Ostwald's Klassiker 179,181,200,212,213

"Over de Voortteling van Bastaard-Planten" von C.F.Gärtner 138,144,157,254-257,282,346,355-358

Oxalsäure 95-97

Palladium 95

Patienten von C.F.Gärtner 134

Pauperes in Tübingen 10

Perikarp 52,53

Perisperm 52

Persönlicher Adel 2,140

Petersburg siehe Akademie der Wissenschaften (St.Petersburg)

Petersburger Professur von Joseph (II) Gärtner 38,46,47, 51,57,340

Pflanzenanatomie, pflanzenanatomische Schriften 175,177, 227,265,271,273,278,281,283

Pflanzengeographie 327

"Die Pflanzen-Mischlinge" von W.O.Focke 3,194,196,201,215, 250,303,309,319,327-329

Pflanzenökologie 327

Pflanzenphysiologie (=Lebenserscheinungen) 126,135,143, 161,172,173,227,249,258,260,262,271,278-281,291, 292,298,317,332,333,335,337

"Pflanzenphysiologische Beobachtungen, besonders über das Tropfen aus den Blattspitzen der Calla aethiopica" von C.F.Gärtner 153,257

Pflanzensammlung von C.F.Gärtner 128

Pflanzenseele 53

Pflanzensystem von Joseph (II) Gärtner 53

Pflanzensystem von Linné 191,240

Pflanzensystematik 327

Pflanzliche Farbstoffe 88

Pflanzliche Zeugung 185

Pflegschaften siehe Vormundschaften

Pfropfen 222
Pharmazeutische Chemie 168
"Philosophia botanica" von Linné 195
Philosophical Transactions 44,175,188,214
Philosophisch, naturphilosophisch 194, 222,224,225,235, 240,244,337
Phlogistonlehre 82,101
Phosphatnachweis 89
Phosphor 95,101
Phosphorige Säure (Acidum phosphorosum) 89,90
Phosphorsäure 89,90,96,97
Phosphorsäure als Ursache von Krankheiten 83
Physikalische Privatgesellschaft in Göttingen 86,150
Physikat in Maulbronn 105,106
"Physiologie der Gewächse" 126,258
"Physiologie der Gewächse" von L.Ch.Treviranus 238,239,257
Pietismus 147,148
Pilze (als Ursache des Leuchtens) 100,102,103
Pistill 188,217,265,266
"Plantae hybridae" von Haartman (Schüler Linnés) 195,197
"Plantae lichenosae" von F.G.Hoffmann 108
Plasmaströmung 241
Platin 95
Pocken 167
Poggendorff'sche Annalen 255
Politische Wirren siehe Revolution von 1848
Pollen 176,178,183,185,187-193,196-198,201,203-211,213, 216-219,221-224,228,231-233,239,241,245-249,251-253,258,259,261-270,272-279,281,283,284,286,288, 289,294-296,302,303,305,307-310,312,313,317,318, 325,337,346,349,351,356
Pollenschlauch 210,241,242,244,269,272,278,296
"Pollichia in der Pfalz" 157
"Pollinarprozess" 229
"Prädominirende Art" 301
"Prädominirende Wirkung" 301
Prämie für die Lösung der Preisaufgabe 137,157,255,256, 346,350,355,357,358
Präparieren pflanzlicher Teile 23
"Präpotente befruchtende Kraft" 301
"Präpotenz des eigenen Pollens" 277,318

Preiserhöhung beim Bezug der JALZ 130,131

Preisfrage der Akademie der Wissenschaften (St.Petersburg) 195,196,198

Preisfrage (Preisaufgabe) der Holl.Ges. der Wissenschaften zu Haarlem 137,157,253,254,255,256,321,346,347,350-353,355

Preisfrage der Akademie der Wissenschaften (Berlin) 240,250,251,253,352

Preisgekrönte Schrift Gärtners siehe "Over de Voortteling..."

Preußisches Herrenhaus 161

Privileg der Calwer Apotheke 6,7,12,13,22

Produktivität der Bastarde siehe Luxuration der Bastarde

Promotion Achatius (III) Gärtner 21,22

Promotion C.F.Gärtner 86,91,93,336

Promotion Joseph (I) Gärtner 30

Promotion Joseph (II) Gärtner 43,46

Promotionsurkunde von Joseph (II) Gärtner 43

Prosektor Joseph (II) Gärtner 38,43,44,46,51,57,68

Protandrie 213

Protogynie 213

Publikationen(Veröffentlichungen, Beiträge) C.F.Gärtner 93,94,103,108,120-122,127,130-132,135,136,138,139,143,144,148,152-154,156,245-250,252,255-257,258-280,281-322,323-329,331,333,335-338,352

Puritaner 193

Rachitis 83,88,92

Radicula 53

Ratanhiainfus als Gurgelmittel 134

Reagenzien 94

Regen 183,189,213

Regensburgische botanische Gesellschaft 109,152-154,259,282

Register zu Gärtners Büchern 260,279,322

Reise von C.F.Gärtner nach Frankreich, England u. Holland 109,110-115,119,128,336

Reise in den Harz 86,106

Reise in die Ukraine 46,47

Reiz, Reizbewegung 211,223,261,262,266,267,279,335

Revolution von 1848 143

Rezensentennummer 130

Rezensentensignaturen 130

Rezension(en) (allgemein) 211,225,235,238

Rezensionen von C.F.Gärtner über die Werke anderer Wissenschaftler 127,129-132,135,224,225,252,253 (Gesamtaufstellung 372-375)

Rezensionen zu den Werken von J. und C.F.Gärtner 51,54,92, 121,123,144,154,279-280,325 (Gesamtaufstellung 371-372)

Rezeptbuch von C.F.Gärtner 3,81,126,134

Rezessive Merkmale, rezessiv 314

Reziproke Kreuzung (reziproker Bastard) 201,203,205,295, 296,299,317,322

Rhodium 95

Rinde 221

Rispe (männliche) 302

Ritter (Ritterkreuz) des Ordens der Württ. Krone 119,140 160,282

Royal College of Physicians 177

Royal Society London 44,61,95,107,113,114,175,177

"Safthalter" 213

"Saftmaale" 213

Salamander 216

Salpetersäure 89,95,96

Salzhandel in Calw 33

Salzsäure 95,96,100

Samenanlage (Sameneier) 188,190,203,210,241,248,260,263-265,268-272,283,284,288,303,307

Samenkabinett von J. Gärtner 73

"Samenpflänzchen" 188

Samenstoff, Samenmaterie 205,209

"Samentierchen" 203

Samenübertragung an Hunden 216

Sammlung, Gärtnersche 163, 64,325

Sammlung von Insekten 23

Sammlung von Versteinerungen 23

Sauerstoff 98,100,101

Sauerstoffchemie 80,82,91,101

Saurer Rauch 95

Schafscheuer 132

Schenkungsurkunde der Emma Gärtner 163

Schimmelbildung des Holzes 100

Schlacht bei Nördlingen 5

Schleime 228

Schloß Solitude 79

Schnittling 321
Schöpfungsepochen der Vorwelt 291
Scholastik, scholastisch 52,194,200
Schreibfehler in den lateinischen Pflanzennamen 353
Schrift C.F.Gärtner 353 -Abb. 259,285,293,316,334
Schröpfen der Rinde 221
Schwäbische Kronik 2,55,140
Schwämme 104
Schwarzweißdruck 323
"Schwefelblumen" 246,277
Schwefelsäure 97,230,265
Schwefelsaures Natron 97
Schwefelsaures Soda 97
Schwerfälligkeit siehe "Mangel an schriftstellerischer Begabung"
Selbstkritik von Camerarius 184
Selbstverlag von Gärtners Buch "Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" 143,323, 325
Selektionstheorie von Darwin 215
Sexualtheorie der höheren Gewächse (Sexualität der Pflanzen) 52,135,136,155,172,173,176-179,181-189,191,192, 194-196,198,200,201,203,211,212,216,218-220,222-225,227-229,231-241,244,245,252,258,267,272-274, 278,279,281,292,294-296,323,333,337,346,351
"Sexuelle Affinität" siehe Wahlverwandtschaft
"Sexuelle Verwandtschaftsreihen", sexuelle Verwandtschaft 294,295,314
Sibirienreise des J.G.Gmelin 20,341,351
Skripte, Gärtners von Kielmeyers Vorlesungen 3,80
Skrofulose, Skrofelkrankheit 83,88,89,92,93
Skulpturen der "Pollenschale" 209
"Societät für die gesammte Mineralogie" in Jena 106,150
Sonne, Sonnenlicht, Sonnenwärme 189,247
Spekulation 203,225
Spermakern 241,242
"Sponsalia plantarum" von Wahlbom (Schüler Linnés) 195
Sporen 52
"Sproßungsvermögen" 319
Staatliche Willkür 173
Staatspapiere 147
Stabilität der Pflanzenarten 291,314
Stacheln an der "Pollenschale" 209

Stadtrat (allgemein) 132,134,140

Stadtrat Gärtner 133,134,138,336

Stadtratsprotokoll, Stadtratsbeschlüsse (Calw) 132-134

Stammarten 314,331,332,349

Stammeltern, Elter(nteil) 281,287,295,296,298,299,301, 307,308,310,318

Stammutter siehe Mutterpflanze

Stammvater siehe Vaterpflanze

"Statuten der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg" 155,156

Staubbeutel (Antheren) 183,184,187,189-191,193,209,217-219,223,229-231,239,245,251,261-263,267,269,270, 273,275,277,286,307

Staubblätter (Staubgefäße) 176,177,181,187,190,211,213, 261-264,269,273,307

Staubfäden (Filamente) 261,262

Stengel 319

Sterilität, steril (unfruchtbar) 203,206,207,220,221,265, 276,292,307,308,315,318,327,348

Steuer siehe Besteuerung Gärtners

Stickstoffausscheidung 90

Streit um die Vermögensverwaltung beim Tode der Eva Maria Grafft 27,37,(42)

Struktur und Gestalt (Form) von Blütenteilen, Früchten und Samen 262,263,270,286-288,302,303,307,318,319,323

"Strychnin-Oel" 266

Studentenstreich in Jena 84

Südseegewächse 122

Südwestdeutsche Liederschule 161

"Supplementum Carpologiae" von C.F.Gärtner 2,51,54,105, 106,109-115,120-124,125,126,135,336

Systematik, systematische Studien, systematische Verwandtschaft 281,291,314,332

Tabatiere siehe Goldene Dose

Tabellarisch wiedergegebene Versuchsergebnisse 287,304

Technische Hochschule Stuttgart 169

Temperatur(einwirkungen) 292

Terminologie in den Gebieten der Pflanzenphysiologie 248,252,276

Testament von Joseph (II) Gärtner 63,67-70,71,74

"Theoretische Grundlagen der organischen Chemie" von W. Hückel 168

Theoretische Physik (Professur) 169

Theorie der Urzeugung 216

Thurn-und-Taxissche Postverwaltung 174

Tierbastarde 193,203

Tierische Knochen 97

Tierische Zeugung (Befruchtung) 185,248

Tierphysiologie 248

Tierreich, Tiere 144,173,183,194,202,223,225,233,267, 282,283,307,351

Tod C.F.Gärtner 93,115,126,137,144,146,147,148,312,318,336

Trennung der Typen in den Nachkommenschaftsgenerationen siehe Aufspaltung der Bastarde

Truthahn 203

Tübingische gelehrte Anzeigen 92

Typen der Bastarde siehe Vermittelte Typen, Gemengte Typen, Dezidierte Typen

"Über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche" von A.J.F. Wiegmann 250-253,288

"Über die Erzeugung durch zwey Geschlechter im Pflanzenreiche" von L.Ch.Treviranus 238

Überprüfung von Medikamentenrechnungen 133

Übersetzungen der Werke Gärtners in andere Sprachen 250, 280

Umarbeitung (Neubearbeitung) von Gärtners eingereichter Schrift 138,254,255,346,350,354-356,358

Umkehrung eines Bastardversuches, Umstellung des Elternpaares siehe Reziproke Kreuzung

Umwandlung (Verwandlung) einer Art in eine andere 204, 205,234,312-315,346,349

Universität Altdorf 26

Universität Berlin 168,227,271,345

Universität Bonn 238

Universität Breslau 168,227,238,345

Universität Cambridge 30,189

Universität Erfurt 273

Universität Erlangen 68

Universität Freiburg 160,292

Universität Gießen 181

Universität Greifswald 168

Universität Göttingen 42,85,108,169,336

Universität Halle 114,119,174

Universität Jena 82,84,85,108,238,336

Universität Marburg 169,236,345

Universität München 292
Universität Oxford 30
Universität Rinteln 236
Universität Rostock 238
Universität Straßburg 198
Universität Tübingen 18,20,21,26,28,35,38,41-44,46,50,57, 68,80,81,86,105,119,120,140,160,161,163,165,167, 168,179,198,302,323,336,345
Universitätsmusikdirektor (Tübingen) 161,345
Unqualifizierte Aufnahme von Mitgliedern 150
Untere Apotheke Tübingen 18,25,68,341
Unterschied von Art und Varietät 207,291,292,318,327
Unterteilung der Bastarde (in Klassen) 206,308,315,317
Unterteilung der Bastardformen in Typen 298,299,308
Unveränderlichkeit oder Wandelbarkeit der Arten 291
Unvollkommene Bastardbefruchtung 289
Unvollkommene Bastarde 206,315
Unvollständigkeit und Ungenauigkeit von Versuchen 326,327
Urinniederschläge (nach Zugabe von Kalkwasser) 88,89,93-97,101
"Urinoxyd" 97
Urinsediment (einschl.Färbungen) 87-89,97
Urinuntersuchungen 83,86,87-98,101,336
"Urolithische Säure" 97
Uroskopie (Harnschau) 91
"Väterliche Potenz" 301
Variabilität in der Nachkommenschaft der Bastarde 318
Varietät, Varietäten 193,202,207,214,268,286-289,291, 292,295,302,310,318,319,327,331
Varietätsbastarde (Bastardvarietäten) 207,289,298,308, 315,318
Vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens 95,106,150-152
Vaterpflanze, Stammvater 202-206,233,234,252,299,308,309, 312-315,317,331
Vegetationsprozeß (Gang der Vegetation) 236,260
"Vegetatives Leben" 221,223,225,244
Veränderung der äußerlichen Eigenschaften der Früchte und Samen durch Bastardbefruchtung 248,252,(286),287,288, 302-304
Veränderung der Bastarde in der zweiten Generation 309,310
Verbesserung und Veredelung von Pflanzen 319

"Verbindung der zwei Prinzipien" 217,218

Verbrennungsprozeß 101,102

Verein für Sozialpolitik 161

Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg 106, 142,148,156-157

Vererbungsforschung, Vererbungslehre, Vererbungswissenschaft 235,302,(303),308,332,333

Vererbungsregeln von Gregor Mendel 205,(288),305,312,329, 331-333

Vergleiche in den Erbauseinandersetzungen nach Joseph Gärtners Tod 73-74,75,78,107

Vergrößerung der Blüten 319

Verlagskosten der Karpologie (einschl.Suppl.) 50,64,73, 107,109

Verlagsrechte der Karpologie 107,109

Verlassenschaftsinventur und Inventarisierung der Haushaltsgegenstände (nach J.Gärtners Tod) 70,71,72-73,78

Verleger der Werke C.F.Gärtners 109,121,143

Verletzung der Pflanze oder der Pflanzenteile 220,229, 230,247,261,265

"Vermischte Bastarde" 315

Vermischung von Charakteren 284,298

Vermischung von Pollenarten 284

"Vermittelte Bastarde" 317

"Vermittelte Typen" ("Gemischte Typen") 298

Vermögensverhältnisse, Vermögensverwaltung (finanzielle Mittel) 33,36-39,47,51,69,72,73,79,93,105,116,117, 136,147,166,167,323

Vernunft 194

Veröffentlichungen siehe Publikationen C.F.Gärtner

Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte 137, 157,158

Verschmelzung eines Spermakerns mit dem Eikern 241,242

Verstäubung, Verstäubungstheorie ("Stäuben") 223,233,238, 239,263,270

"Verstäubung, Verdunstung, Vertropfung" von J.W.v.Goethe 223,237-238

"Versuche über den Menschlichen Urin" (Manuskript C.F. Gärtner) 94-97

"Versuche über Pflanzen-Hybriden" von G.Mendel 313,314, 329,331-333,338

"Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich" von C.F.Gärtner 2,39,55,127,135,138, 142,143-144,155-157,194,240,252-255,257,278, 280-322,323-329,331,333,337,338 -Abb.(Titelblatt) 282

"Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse ..." von C.F.Gärtner 2, 55,124,126,127,135,136,139,155,235,250,257, 258-280,281,333,337 -Abb. (Titelblatt) 259

Versuche zur Erforschung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge siehe Experimente in den Naturwissenschaften

Verwandlung siehe Umwandlung

Verwandtschaftsgrad der Nachkommen 332

"Verzeichniß der Mitglieder der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg" 156

Vitia digestionis 134

Vitriolsäure 97

Volkswirtschaftslehre, deutsche 161,162

Vollkommene Bastarde 206,208,315

Vollkommene natürliche Befruchtung 209,248,289,294,295, 302,317

"Von der Sexualität der Pflanzen" von A.W.Henschel 227-229, 230-235,236-238,244,313

"Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen" und Fortsetzungen von J.G.Kölreuter 200-211,278

Vorläufiger Beweis der Sexualität der Pflanzen 198,201, 337

"Vorlesungen über Deszendenztheorien" von J.P.Lotsy 312, 314

Vormundschaften (Pflegschaften) 133,134

Vorsichtsmaßnahmen (Sorgfalt) bei Versuchen (warnende Regeln) 228,230-232,268,269,277,281,283,305,322,(329), 348,352,353,356,358

Vorträge von C.F.Gärtner 137,142,158

Wachshütchen 230

Wachstum der Bastarde 206

Wachstum einer Pflanze oder eines Pflanzenteils 221,262, 264,266,270,286,317,350

Wächter vor Joseph Gärtners Haus 70-72

"Wärmeentbindung in den Blumen" 264-265

Wärmeentwicklung 264

Wärmegrad 264

Wärmewirkung 264,267

Wahlverwandtschaft 289,294,295,310,349

Warzen an der "Pollenschale" 209

Wasserverzehrung ("Wasserconsumtion") 265

Weichharz 266

Weinbau 319

Weingeist 100

Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde 152, 259,28

Widerlegung der Versuche der Gegner der Sexualität der Pflanzen 272,279,281,337

Wildwachsende Bastarde 318,319

Wind 183,197,208,218,222,231,232,251,268

Windeier 181

Wirkung des fremden Pollens auf die weiblichen Organe bei der Bastardbefruchtung 284,286-288,303,349

Wissenschaftliche Sammlungen Stuttgart 80

Wissenschaftliche Weitergabe von Gärtners Erkenntnissen 292,325,326,338

Wissenschaftsförderung 174,175

Witterung 263,267

Wollhandel in Calw 33-35

"Württembergischer ärztlicher Verein" 156

"Württembergischer Verein für Vaterlandskunde" 152

Württembergische Sparkasse 165,166

Wurzel, Wurzelungsvermögen 221,321

Xenien 303,305

Zahlenmäßige Auswertung von Versuchsergebnissen 332

Zahlenverhältnis(se) der unterschiedlich gefärbten Samen zueinander 303,304

Zeichnungen der Früchte, Samen und Bastardpflanzen (auch von Werken anderer Wissenschaftler) 54,163,165,214,297, 300,306,320,323,324,330 -Abb.297,300,306,320, 324,330

Zellaufbau und Zellentwicklung bei Pflanzen 292

Zensurfreiheit 175

Zerstörung der Leuchtkraft 100

Zeughandlungskompagnie 33-35,37

Zeugmacher (Weber) 34

"Zeugungsapparat, männlicher" 264

"Zeugungskraft, weibliche" 310

"Zeugungsvermögen, vollkommenes" 314

"Ziemlich fruchtbare Bastarde" 308

Zitateverzeichnis 279,322

"Zusammengesetzte Bastarde" 315

Zweifel an der Lehre von der Sexualität der Pflanzen 183, 184,187,192,245,251,252,333

Zweihäusige Pflanzen (diözische Pflanzen) 177,178,181,182, 185,191,197,217,218,228,274,276

Zwergartiger Wuchs 205

Zwitter, Zwittrigkeit (Hermaphrodit) 182,189,213,217,218, 229,230,269,273-275

Lebenslauf

Am 23. Dezember 1949 wurde ich als Sohn des Apothekers Dr.rer.nat. Helmut Graepel und seiner Ehefrau Melanie geb. Reichmann in Calw im Schwarzwald geboren. Von 1956 bis 1960 besuchte ich in Calw die Volksschule, von 1960 bis 1968 das dortige Hermann Hesse-Gymnasium. Meine Zeit als Apothekerpraktikant absolvierte ich von 1968 bis 1970 in der Universitätsapotheke in Tübingen und der Kachel'schen Apotheke in Reutlingen. Am 30. September 1970 bestand ich in Stuttgart die pharmazeutische Vorprüfung mit der Note "sehr gut". Nachdem ich im Winterhalbjahr 1970/71 als vorgeprüfter Apothekenanwärter in der Alten Apotheke in Calw tätig war, nahm ich zum Sommersemester 1971 mein Pharmaziestudium an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen auf, das ich am 18. April 1974 mit der pharmazeutischen Prüfung (Note "sehr gut") abschloß. Meine Approbation als Apotheker erhielt ich am 11. Juni 1974. Seit dem Wintersemester 1974/75 studiere ich an der Philipps-Universität Marburg/Lahn Geschichte der Pharmazie und besuchte seither auch zahlreiche Lehrveranstaltungen in den Historischen Hilfswissenschaften und der Lateinischen Philologie des Mittelalters. Außerdem absolvierte ich einen Kurs für die "Regeln für Alphabetische Katalogisierung (RAK)". Seit dem 14. August 1975 bin ich als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Geschichte der Pharmazie der Universität Marburg tätig. In dieser Zeit fertigte ich unter Leitung von Herrn Professor Dr. Rudolf Schmitz die vorliegende Dissertation an.
Seit dem 5. August 1977 bin ich mit Elke geb. Rüspeler verheiratet.
Meine akademischen Lehrer waren:
in Tübingen:
Auterhoff, Cyran, Graf, Kovar, Krüger, Moll, Müller, Reinhard.
in Marburg:
Dilg, K.Heinemeyer, W.Heinemeyer, Korn, Meyer zu Ermgassen, Müller-Jahncke, Rädle, Schmitz, Wichtl, Wolff.